

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE BACHARELADO

A QUESTÃO DA MOBILIDADE URBANA NAS METRÓPOLES BRASILEIRAS

VICTOR FÉLIX STEFANELLI

matrícula nº 111012605

ORIENTADORA: Prof. Valéria Lúcia Pero

FEVEREIRO 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

INSTITUTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE BACHARELADO

A QUESTÃO DA MOBILIDADE URBANA NAS METRÓPOLES BRASILEIRAS

VICTOR FÉLIX STEFANELLI

matrícula nº 111012605

ORIENTADORA: Prof. Valéria Lúcia Pero

FEVEREIRO 2015

As opiniões expressas neste trabalho são da exclusiva responsabilidade do autor

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, ao Eterno, que guia meus passos a cada novo dia.

Não poderia perder a oportunidade de agradecer aos meus pais por todo apoio e motivação, pela presença tranquilizadora e preocupação mesmo quando distantes, muito embora uma vida de agradecimentos não seja capaz de fazer jus ao sentimento de gratidão que tenho por ambos.

O caminho entre a primeira e a última sentença é longo e tortuoso para aquele sobre o qual repousa a responsabilidade de escrever um trabalho acadêmico, e dele requer muito esforço. Entretanto, requer paciência e empatia em doses muito maiores daquele que se propõe a orientar. Obrigado pela atenção dedicada e a compreensão carinhosa, Valéria.

Por fim, estendo meus agradecimentos a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desse trabalho.

RESUMO

O tempo de deslocamento casa-trabalho tem se elevado substancialmente nas regiões metropolitanas brasileiras durante a última década. Esse fenômeno tem implicações fortes sobre o bem-estar dos indivíduos, sobre os padrões de oferta de trabalho e sobre o desenvolvimento regional urbano dessas metrópoles. Entretanto, as consequências desse problema não se distribuem uniformemente entre a população. Essa monografia visa contribuir para o debate sobre a questão da mobilidade urbana nas metrópoles brasileiras analisando a evolução do tempo de deslocamento entre 1992 e 2013 e suas diferenças de acordo com características do próprio trabalhador, como sexo, cor, renda, e do posto de trabalho.

SÍMBOLOS, ABREVIATURAS, SIGLAS E CONVENÇÕES

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada;

PIB – Produto Interno Bruto;

PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios;

O/D – Pesquisa origem/destino;

RM – Região Metropolitana;

RMs – Regiões Metropolitanas;

RMBE – Região Metropolitana de Belém;

RMBH – Região Metropolitana de Belo Horizonte;

RCMB – Região Metropolitana de Curitiba;

RMDF – Região Metropolitana do Distrito Federal;

RMFO – Região Metropolitana de Fortaleza;

RMPA – Região Metropolitana de Porto Alegre;

RMRE – Região Metropolitana de Recife;

RMRJ – Região Metropolitana do Rio de Janeiro;

RMSA – Região Metropolitana de Salvador;

RMSP – Região Metropolitana de São Paulo.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	8
CAPÍTULO I - ASPECTOS CONCEITUAIS E TEÓRICOS SOBRE O TEMPO DE DESLOCAMENTO DE CASA AO TRABALHO E MERCADO DE TRABALHO	11
CAPÍTULO II - DADOS E METODOLOGIA.....	16
CAPÍTULO III - O CASO BRASILEIRO: FATOS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS	20
3.1. Evolução do tempo de deslocamento	22
CAPÍTULO IV - DIFERENÇAS NO TEMPO DE DESLOCAMENTO POR CARACTERÍSTICAS DOS TRABALHADORES E DO POSTO DE TRABALHO.....	33
4.1. Diferenças por nível de renda	33
4.2 Diferenças entre homens e mulheres	40
4.3. Diferenças por cor	42
4.4. Diferenças relativas ao posto de trabalho	44
CONCLUSÃO.....	49
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

ÍNDICE DE TABELAS, GRÁFICOS E FIGURAS

FIGURAS

Figura 1: Brasil e Regiões Metropolitanas (2010)	18
--	----

TABELAS

Tabela 1	17
Tabela 2	20
Tabela 3	22
Tabela 4	27

GRÁFICOS

Gráfico 1	21
Gráfico 2	23
Gráfico 3	24
Gráfico 4	25
Gráfico 5	26
Gráfico 6	27
Gráfico 7	28
Gráfico 8	29
Gráfico 9	30
Gráfico 11	34
Gráfico 12	35
Gráfico 13	36
Gráfico 14	37
Gráfico 15	38
Gráfico 16	39
Gráfico 17	40
Gráfico 18	41
Gráfico 19	42
Gráfico 20	43
Gráfico 21	44
Gráfico 22	45
Gráfico 23	46
Gráfico 24	47

INTRODUÇÃO

Definição do Problema

O tempo de deslocamento de casa ao trabalho é fator crucial no processo de busca por trabalho e é um importante indicador de qualidade de vida. Assim, a mobilidade urbana exerce uma influência indireta, mas significativa, sobre bem-estar. Além disso, é um tema central na discussão sobre desenvolvimento regional urbano, principalmente em regiões metropolitanas, com especial ênfase para as de urbanização retardatária como as brasileiras. Por último, trata-se de um tema atual no cenário social e político do país.

Embora tenha tido um processo de urbanização retardatário, o Brasil já é um país em estado avançado de transição urbana (OJIMA et al., 2013, p.2), o que se reflete na recente expansão da frota de veículos, facilitada pela maior oferta de crédito e melhorias na distribuição da renda. Segundo Martine et al. (2012, p.178), a frota de veículos brasileiros dobrou entre 2000 e 2012, passando de 19,9 milhões para 40 milhões, provocando um aumento da relação entre habitantes por carro de 9:1 em 2000 para 5:1 em 2012. O resultado dessa expansão são os frequentes congestionamentos, agravados pela ausência de investimentos significativos em transporte coletivo de massa, um dos motivos por trás das manifestações de junho de 2013.

Relevância do Estudo

O tempo de deslocamento casa-trabalho pode ser maior ou menor a depender da distância, do modal a ser utilizado e do congestionamento, possuindo uma relação muito sensível com a dinâmica de oportunidades de emprego e de moradia das diversas metrópoles na sua conformação espacial entre centro (comumente a capital) e periferia (conjunto de municípios aglomerados no entorno desse centro e em muitos casos, economicamente dependente deste). Já os custos (monetários ou não) dependem da qualidade do transporte público. Assim, é de interesse da Ciência Econômica (e dos formuladores de políticas públicas) entender quais são as melhores alternativas em termos de mobilidade urbana, ou seja, as que reduzam o tempo de deslocamento e/ou seus custos, dadas as configurações espaciais e socioeconômicas de cada região.

A lógica da solução para o problema de locomoção individual dentro das cidades apresenta características que contradizem a noção clássica smithiana de que a busca pelos interesses

individuais levaria, em geral, à melhoria do bem comum. O indivíduo, perseguindo seu interesse particular, soluciona o problema da locomoção optando pelo transporte motorizado privado, comumente, o carro. Embora resolva seu problema particular, agrava a situação coletiva: ao adicionar mais um carro ao fluxo de automóveis na cidade, ele eleva o custo marginal para todo o restante da sociedade, pois haverá uma diminuição na velocidade média e um aumento no congestionamento. Assim, a opção pelo transporte individual faz sentido no ponto de vista privado, mas é péssimo do ponto de vista coletivo.

Tais congestionamentos geram externalidades negativas e custos sociais. Para Cintra (2008), citado por Moraes (2013, p. 43), a principal perda é, na verdade, um custo de oportunidade, ou seja, “o tempo em que o trabalhador fica retido dentro de um veículo representa o desperdício de sua capacidade produtiva, alijada parcialmente do processo de produção pela sua permanência muito além do ideal dentro de um veículo, por força dos congestionamentos”. Outro tipo de perda seria a relativa à produtividade, uma vez que estar preso em um congestionamento gera um desconforto ao trabalhador que pode acarretar redução da produtividade na ordem de 20% (BRANCO, 1999, apud MORAES, 2013, p.43). Porém, existem diversos custos associados à mobilidade urbana: tempo de viagem, saúde, estacionamento, valor dos terrenos usados como vias, manutenção dos serviços de tráfego, poluição do ar e sonora, gasto adicional com combustível, entre muitos outros.

Monetizar as perdas com o congestionamento é uma forma de abordar vários desses custos e externalidades conjuntamente. Young et al. (2013, p.12) usam dados sobre o tempo de deslocamento e a renda do trabalho do Censo de 2010 para estimar tais custos no Rio de Janeiro, que variaram entre R\$ 6,7 e R\$ 13,5 bilhões, apenas na região metropolitana, o que corresponderia a 1,9% e 3,8% do Produto Interno Bruto (PIB) estadual do mesmo ano, respectivamente. Para a Firjan (2014, p.4), o custo dos congestionamentos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ) foi de R\$ 29 bilhões e na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) chegou a R\$ 69 bilhões em 2013, o que corresponde a 2% do PIB brasileiro no mesmo ano. Em nível nacional, o Instituto Akatu (2013) estima que se as pessoas residentes em regiões metropolitanas (RMs) fossem capazes de reduzir seu tempo de deslocamento de casa ao trabalho para 30 minutos, o PIB aumentaria em R\$ 200 bilhões (mais de 4% do PIB de 2013). Vale ressaltar que a complexidade do tema se reflete na pouca uniformidade das metodologias aplicadas. Embora haja excelentes estudos pontuais, como os citados, falta um arcabouço teórico bem definido e estruturado para estudar o problema. De modo que a análise desses custos não será alvo do presente trabalho.

Assim, como sugere o atual cenário sociopolítico do país, compreender a dinâmica da mobilidade urbana no Brasil é extremamente relevante, em especial para a Ciência Econômica, uma vez que: (1) envolve questões de interesse, como bem-estar, produtividade, poluição, etc; e (2) as

soluções para essas questões vão além das técnicas relativas à engenharia de transportes, envolvendo também políticas públicas de transporte urbano e de desenvolvimento local.

O objetivo e delimitação do Estudo

O objetivo desse estudo é analisar a evolução do tempo de deslocamento de casa ao trabalho nas nove principais regiões metropolitanas brasileiras e no Distrito Federal entre 1992 e 2013. A análise ressalta ainda como o tempo gasto em deslocamento casa-trabalho varia de acordo com características pessoais, como gênero e cor, e características socioeconômicas, como renda e posto de trabalho nas principais regiões metropolitanas do Brasil.

O estudo se baseia nos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), gerados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A PNAD não é uma pesquisa construída com o objetivo de estudar a fundo o tema do transporte urbano, porém, é a única pesquisa amostral de larga escala feita no país com informações sobre o tempo de deslocamento casa-trabalho disponíveis anualmente tanto para o nível nacional quanto para estados e regiões metropolitanas.

Organização do Estudo

As próximas páginas estão organizadas da seguinte maneira: após uma breve revisão da literatura sobre mobilidade urbana, descreveu-se a base de dados da PNAD e os procedimentos metodológicos adotados para adequar as informações da pesquisa às necessidades desse estudo em específico. Na seção seguinte, são apresentados os dados de tempo de viagem no Brasil, comparando as nove maiores regiões metropolitanas mais o Distrito Federal e, no capítulo posterior, os diferenciais observados segundo características individuais e do posto de trabalho. Foram levantadas, ainda, algumas possíveis explicações para os padrões e as tendências observados nos dados. Por fim, essa seção final analisa questões para futuras pesquisas e levanta outras questões sobre transporte urbano no Brasil.

CAPÍTULO I - ASPECTOS CONCEITUAIS E TEÓRICOS SOBRE O TEMPO DE DESLOCAMENTO DE CASA AO TRABALHO E MERCADO DE TRABALHO

Essa sessão busca, primeiramente, apresentar uma discussão conceitual sobre mobilidade urbana a partir da literatura sobre o tempo de deslocamento de casa ao trabalho e, em segundo lugar, analisar a literatura que relaciona a questão do tempo de deslocamento com inserção no mercado de trabalho.

De forma geral, podemos conceituar mobilidade urbana como sendo um atributo relacionado aos deslocamentos realizados pelos indivíduos em suas atividades de estudo, trabalho, lazer e outras. Sob essa ótica, fica evidente o papel central das cidades, como *locus* das diversas relações de troca de bens e serviços, cultura e conhecimento entre seus habitantes, o que só é viável se atendidas às condições mínimas adequadas de mobilidade para a população (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006; apud MAGAGNIN e SILVA, 2008, p.26). Para efeitos desse estudo, será dado enfoque apenas ao tempo de deslocamento dos trabalhadores de casa ao trabalho.

Qualquer pesquisa breve nos principais repositórios de artigos acadêmicos evidenciará uma vasta gama de trabalhos sobre transporte urbano. Porém, a grande maioria dos estudos publicados na área de mobilidade urbana centram-se na experiência de países desenvolvidos. Como esse fenômeno está intrinsecamente associado ao tipo de experiência de urbanização dos países, verificam-se dificuldades na adaptação das teorias para os países subdesenvolvidos, que historicamente apresentaram processos de urbanização acelerado e retardatário ao mesmo tempo, como México, Brasil e Argentina (RIVIÈRE D'ARC, 2014, p.142). Assim, existem poucos estudos que analisem as variações no tempo de deslocamento ou sua evolução temporal, menos ainda são os que estudam esse fenômeno dentro de áreas metropolitanas e em países fora do seleto grupo dos desenvolvidos.

Embora possuam realidades muito distintas da brasileira, ou de qualquer outro país em desenvolvimento, as discussões presentes na literatura internacional sobre o tema oferecem um ponto de partida analítico para avaliação desse fenômeno.

Pereira e Schwanen (2013), partindo dessa ideia, reuniram os principais trabalhos sobre o tema, mostrando quais são as questões mais relevantes dessa discussão nos EUA. Em seguida, mergulham na realidade das regiões metropolitanas brasileiras a fim de construir o cenário nacional no qual o fenômeno que se propõem a estudar ocorre. Ao final, remontam as estatísticas de tempo de deslocamento casa-trabalho para as principais regiões metropolitanas desde o início da década de 1990, analisando os impactos das diferenças de sexo e renda.

Levinson e Kumar (1994) estudaram a dinâmica do tempo médio de deslocamento nos Estados Unidos e observaram que o mesmo era aproximadamente estável, o que os levou a formular a *co-location hypothesis*, segundo a qual, os trabalhadores optariam por mudar de emprego e local de residência visando reduzir o seu tempo de deslocamento e evitar congestionamentos. Ao mesmo tempo, as empresas estariam submetidas a um tipo de dilema parecido, no qual optariam por alterar a localização de suas instalações para fugir dos congestionamentos e da elevação no custo da terra. Seguindo o raciocínio microeconômico clássico de equilíbrio entre mercados, essas escolhas diminuiriam o tempo de deslocamento dentro da região metropolitana e levaria a uma maior descentralização espacial.

Mesmo se tratando de um país desenvolvido, é difícil conceber a ideia de que os trabalhadores subordinariam a decisão de onde trabalhar (empresa e local) e morar ao tempo de deslocamento e ao congestionamento. A crítica de Cervero e Wu (1998) vai nessa direção: existiriam dificuldades em mudar de localização, uma vez que o trabalhador está inserido em um núcleo familiar, o que significa que a sua escolha afetará também o tempo de deslocamento de outros membros da família. Adicionalmente, para além dos custos do transporte terem de ser extremamente altos, seria necessário supor um vasto conjunto de combinações vagas-localidade-moradia que permita ao trabalhador “reequilibrar” seu tempo de deslocamento. Os autores, ao analisarem o mercado de terras de São Francisco, também verificaram que os altos custos da terra e dos aluguéis nas áreas próximas às concentrações de emprego impediriam que trabalhadores, em especial os de baixa renda, morassem perto do seu local de trabalho. As críticas à *co-location hypothesis* não são apenas teóricas. Esse é o caso do trabalho de Levinson e Wu (2005), no qual a *co-location hypothesis* é rejeitada para o caso americano, devido à natureza dos dados das décadas de 1980 e 1990, que apontam para um aumento no tempo de viagem no nível metropolitano.

Estudos empíricos¹ para países desenvolvidos têm mostrado que diferenças entre durações de viagem casa-trabalho entre localidades estão relacionadas às diferenças de densidade demográfica, nível de concentração de empregos nos centros, área espacial da região metropolitana, características de emprego, status socioeconômico dos trabalhadores e outras características como idade, situação do domicílio, sexo e renda, esses últimos dois como especialmente importantes (PEREIRA e SCHWANEN, 2013, p.8).

Dentre os estudos que focam na influência de características pessoais no tempo de deslocamento nos Estados Unidos, destacam-se os de McLafferty e Preston (1996), Crane (2007), Crane e Takahashi (2009). Tais estudos apontam para resultados muito distintos dos

¹ Para uma revisão desses estudos, ver Pereira e Schwanen (2013).

observados no Brasil (onde o tempo de deslocamento da mulher é menor do que o do homem, porém com convergência nos últimos anos), concluindo que as diferenças de tempo de viagem entre homens e mulheres foram praticamente iguais durante a década de 1980 (MCLAFFERTY e PRESTON, 1996), e que esta diferença aumentou, embora pouco, entre 1985 e 2005, contradizendo a “revolução silenciosa” que supostamente estaria ocorrendo entre as mulheres. As explicações girariam em torno do padrão de divisão das tarefas domésticas, no pouco tempo disponível que as mulheres possuem para deslocamento e influências ainda persistentes da configuração tradicional das famílias norte-americanas (CRANE, 2007). Crane e Takahashi (2009) mostram ainda como estas diferenças entre homens e mulheres variam também de acordo com cor/raça e idade.

Glaeser (1998, p.150) defende que o entendimento do deslocamento casa-trabalho passa por considerar o custo de transporte e o custo habitacional simultaneamente. Um modelo teórico compatível com essa ideia seria o de Alonso-Muth², no qual os preços de equilíbrio são maiores nas proximidades do centro da cidade, para contrabalancear os menores custos de transporte casa-trabalho (ALONSO, 1961; MUTH, 1969).

Para o caso norte-americano, Glaeser (1998, p.150) observou que o custo de vida aumenta de acordo com o tamanho da cidade. A elasticidade do log do custo de vida³ de se morar em uma área metropolitana era de 0.16 (ou de 0.11 excluindo-se a cidade de Nova Iorque). A elasticidade da mediana do valor dos imóveis com respeito ao tamanho da cidade era de 0.18. O autor conclui que não há dúvidas quanto à relação custo habitacional e localização da moradia na cidade.

No mesmo estudo, Glaeser (1998, p.151) apresenta a correlação entre o log da população em regiões metropolitanas dos EUA e o tempo (em minutos) de deslocamento casa-trabalho. Os resultados mostraram que, para cidades com menos de 100 mil habitantes, o tempo médio de deslocamento era de 20,5 minutos (para uma única viagem), enquanto que, para cidades com mais de 1 milhão de habitantes, esse tempo subia para 31,9 minutos. Porém, no caso norte-americano, os dados apresentados por Glaeser (1998, p.151) também mostram que a correlação entre tamanho da cidade e tempo de deslocamento casa-trabalho caiu entre a década de 1980 e a de 1990, o que, para o autor, pode ser explicado pelos avanços na “tecnologia de tráfego”, ou seja, melhorias na “precificação dos congestionamentos” (forma como indivíduos e formuladores de políticas públicas reagem a variações na frequência e intensidade dos

² Para um detalhamento do modelo ver Alonso (1961) e Muth (1969).

³ O autor utilizou o log do índice de custo de vida apurado pela American Chamber of Commerce Research Association em seu Statistical Abstract de 1993.

congestionamentos, buscando compensá-los de alguma forma), e devido a melhorias no transporte público.

Existe, na literatura sobre o tema, uma vasta discussão, tradicionalmente chamada “*commuting paradox*” acerca de existência (ou inexistência) de um equilíbrio possível entre os gastos com habitação (terrenos e aluguéis) e os custos com transporte, isto é, como ambos se compensam (ou não) e quais são as consequências sobre o mercado de trabalho. Basicamente, há duas visões dominantes: (i) os que defendem que essa relação é mediada (e ajustada) através do valor⁴ do salário-hora, no sentido de que os rendimentos do trabalho embutem ou o custo dos terrenos/aluguéis mais próximos do trabalho ou os custos de transporte por residir mais longe, resultando em manutenção do nível de bem-estar; e (ii) os que acreditam que não existe equilíbrio via preços (aluguéis/terras e salários), pois “rigidezes” e características idiossincráticas, como às relativas a questões familiares como apontado por Cervero e Wu (1998) e peculiaridades do mercado imobiliários, de modo que existiria então um impacto negativo sobre bem-estar gerado pelo maior tempo de deslocamento, como sugerem Stutzer e Frey (2008) (MIHESSEN, 2014, p.25).

Van Ommeren e Gutiérrez (2010, p.83) examinaram os efeitos da distância percorrida durante o deslocamento casa-trabalho sobre os padrões de oferta de trabalho, em especial sobre a oferta semanal de trabalho, o número de dias trabalhados e o número de horas trabalhadas por dia. Essa diferenciação é especialmente importante, uma vez que o deslocamento casa-trabalho representa um custo fixo para a oferta diária de trabalho, mas um custo variável para a oferta semanal, devido a escolha do número de dias trabalhados⁵. A inovação desse trabalho foi fazer com que as mudanças de distância fossem induzidas pelo empregador, mais precisamente, devido a mudanças de localidade da empresa, o que supera o problema da distância ser endógena em relação a oferta de trabalho.

Existe uma longa literatura acerca da relação oferta de trabalho e custo de deslocamento. Essa relação é de especial interesse da Ciência Econômica por dois motivos: (i) os policy makers têm interesse em saber se o congestionamento e a infraestrutura pública de transportes afetam a decisão das pessoas sobre quanto tempo elas passam no trabalho ; (ii) a correlação entre os dois fatores pode ajudar a explicar padrões de longo prazo no tempo de deslocamento

⁴ Esse valor do salário-hora é ajustado pelo custo do tempo de deslocamento, que por sua vez é compensado tanto por um salário maior quando se trabalha longe do local de residência ou por um aluguel menor em regiões mais afastadas.

⁵ A variação no número de dias trabalhados na semana ou mesmo a variação no número de horas trabalhadas no dia não se aplicam a maior parte da população brasileira, uma vez que a legislação e os contratos trabalham, em geral, com um número fixo de horas diárias e uma semana regular de trabalho de segunda a sexta, que, eventualmente, inclui um ou mais sábados do mês. Porém, na Europa e nos EUA, esse tipo de arranjo é flexibilizado.

casa-trabalho (GIN e SONSTELIE, 1992; VAN OMMEREN e RIETVELD, 2005), por exemplo, Black et al (2008) sugerem que a redução no custo do deslocamento, resultante de melhorias nas tecnologias de transportes e de mudanças nos padrões de habitação, impulsionaram o crescimento secular da oferta de mão de obra feminina; e (iii) parte do custo do deslocamento é paga via perda de produtividade dos trabalhadores (VAN OMMEREN e GUTIÉRREZ, 2010, p.83).

Alguns estudos defendem que esses efeitos seriam fracos (GIBBONS e MACHIN, 2006). *“Most information we have about this relationship is indirect: most studies find that the commuters’ value of travel time is rather low (about 50% of their wage), suggesting that the effect of the length of the commute on labour supply may be rather weak.”* (VAN OMMEREN e GUTIÉRREZ, 2010, p.82). Porém, a maioria dos economistas que estudam o assunto se dividem em dois grupos: os que argumentam que custos de deslocamento maiores diminuem a oferta de trabalho e os que sinalizam para a possibilidade de efeitos positivos sobre a oferta de trabalho. Isso seria possível quando tanto o número de horas diárias de trabalho, quanto o número de dias de trabalho variam ou quando o custo do deslocamento varia ao longo do dia devido a congestionamentos, por exemplo, e os trabalhadores tem a flexibilidade de escolher a hora de chegada no trabalho. O efeito poderia ser positivo também nos casos em que trabalhadores com alto custo de deslocamento chegam mais cedo ao trabalho e decidem sair mais tarde para evitar os congestionamentos, aumentando o número de horas trabalhadas (VAN OMMEREN e GUTIÉRREZ, 2010, p.82).

Outros aspectos relevantes no estudo da relação tempo de deslocamento e oferta de trabalho diz respeito (i) aos efeitos na procura e escolha de empregos por parte dos trabalhadores, ou seja, estes podem se sentir mais ou menos inclinados a aceitar uma oferta de trabalho de acordo com o tempo (custo) de deslocamento, com implicações sobre o processo de alocação do mercado de trabalho; e (ii) possibilidade de mensuração dos custos da (i) mobilidade com base no custo das “horas de trabalho perdidas” em engarrafamentos. Van Ommeren et al. (2000, p.17) estimaram o *“marginal willingness to pay for commuting”*, isto é, a pré-disposição a pagar pelo deslocamento e chegaram à conclusão de que esse valor seria o equivalente a 50% do valor do salário-hora (para uma jornada de trabalho de 8 horas diárias), valor referência para o cálculo do custo econômico do tempo de deslocamento (YOUNG et al., 2013).

Feita essa breve revisão da literatura, o próximo capítulo apresentará o tratamento aplicado aos dados da PNAD a fim de se poder analisar as influências das características do trabalhador sobre o seu tempo de deslocamento casa-trabalho, tema do capítulo IV.

CAPÍTULO II - DADOS E METODOLOGIA

O presente trabalho utilizará uma abordagem muito próxima a empregada por Pereira e Schwanen (2013). De modo que serão utilizados os dados disponíveis nas Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios dos anos de 1992 até 2013. Conforme destacado pelos dois autores, a PNAD não é uma pesquisa sobre transportes no molde das pesquisas domiciliares de origem/destino (OD). Não contando, por exemplo, com informações sobre deslocamentos que não sejam no sentido casa-trabalho, ou informações sobre a qualidade dessas viagens. Porém, diferentemente dessas últimas, conta com algumas vantagens que são extremamente úteis para o caso das regiões metropolitanas brasileiras, uma vez que a PNAD: (1) cobre todas as regiões metropolitanas brasileiras, e não apenas áreas urbanas específicas, como as pesquisas OD; (2) possui uma amostra estatisticamente representativa para as nove principais regiões metropolitanas do país e o Distrito Federal (bem como para o nível nacional, estadual e municipal); (3) é aplicada em todo país utilizando a mesma metodologia; (4) inclui uma vasta gama de informações adicionais sobre o perfil do indivíduo e do domicílio, como características sociais, econômicas e demográficas, tais como posse de veículos privados e auxílio-transporte recebidos pelos trabalhadores; (4) está disponível ao público; e (5) é realizada com regularidade⁶ criando a possibilidade de acompanhar tendências históricas, o que consiste no objetivo último desse trabalho.

O tratamento dos dados seguiu os seguintes critérios, conforme sugerido em Pereira e Schwanen (2013, p.12) no qual não foram considerados: (a) indivíduos residentes em domicílios que estavam no mesmo terreno ou área do estabelecimento no qual trabalhavam; (b) indivíduos de áreas rurais; (c) aqueles que possuem jornada de trabalho totalmente compreendida no período noturno de 10 horas da noite às 5 horas da manhã seguinte; (d) trabalhadores que exerciam atividades em fazendas, sítios, granjas, chácaras, etc; (e) pessoas empregadas em atividades de agricultura ou de extrativismo e mineração; (f) residentes fora das regiões metropolitanas; e (g) com idade não contida entre 15 e 64 anos⁷;

⁶ A PNAD não foi aplicada nos anos de 1994, 2000 e 2010 por conta da aplicação do censo demográfico.

⁷ Como se trata de uma análise de mobilidade e focada no trabalhador metropolitano, foi definida a faixa etária de 15 a 64 anos. Pessoas com idades inferiores a 15 e superiores a 64, bem como os maiores de 65 anos têm baixa participação no mercado de trabalho urbano, não sendo estatisticamente significativas. (MIHESSEN, 2014, p.60).

Tabela 1

Tamanho das amostras analisadas

PNAD	Total de observações	Amostra total após aplicação dos filtros	%
1992	317.837	22.357	7%
1993	322.694	23.391	7%
1995	334.857	24.478	7%
1996	331.890	22.813	7%
1997	346.936	24.011	7%
1998	345.692	23.506	7%
1999	353.112	24.160	7%
2001	378.847	28.415	8%
2002	385.438	29.172	8%
2003	384.844	28.921	8%
2004	399.357	30.465	8%
2005	404.908	31.298	8%
2006	354.059	29.516	8%
2007	399.977	31.050	8%
2008	391.888	30.907	8%
2009	399.400	32.460	8%
2011	358.943	30.105	8%
2012	362.480	31.929	9%
2013	362.571	30.034	8%

Fonte: PNAD vários anos.

Elaboração do autor.

A tabela acima apresenta o total de observações levadas em consideração na análise após a aplicação dos filtros acima listados. A proporção desse grupo focal dentro da amostra original da PNAD se mantém aproximadamente constante na década de 1990 e sofre um ligeiro aumento após os anos 2000.

As nove principais regiões metropolitanas consideradas foram as de: Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre, além do Distrito Federal.

As principais variáveis utilizadas nesse trabalho, para além das necessárias a construção dos filtros supracitados, foram: sexo (V0302), cor ou raça⁸ (V0404), recebimento de auxílio transporte (V9045), posto de trabalho⁹ (V4706), rendimento mensal domiciliar (V4721),

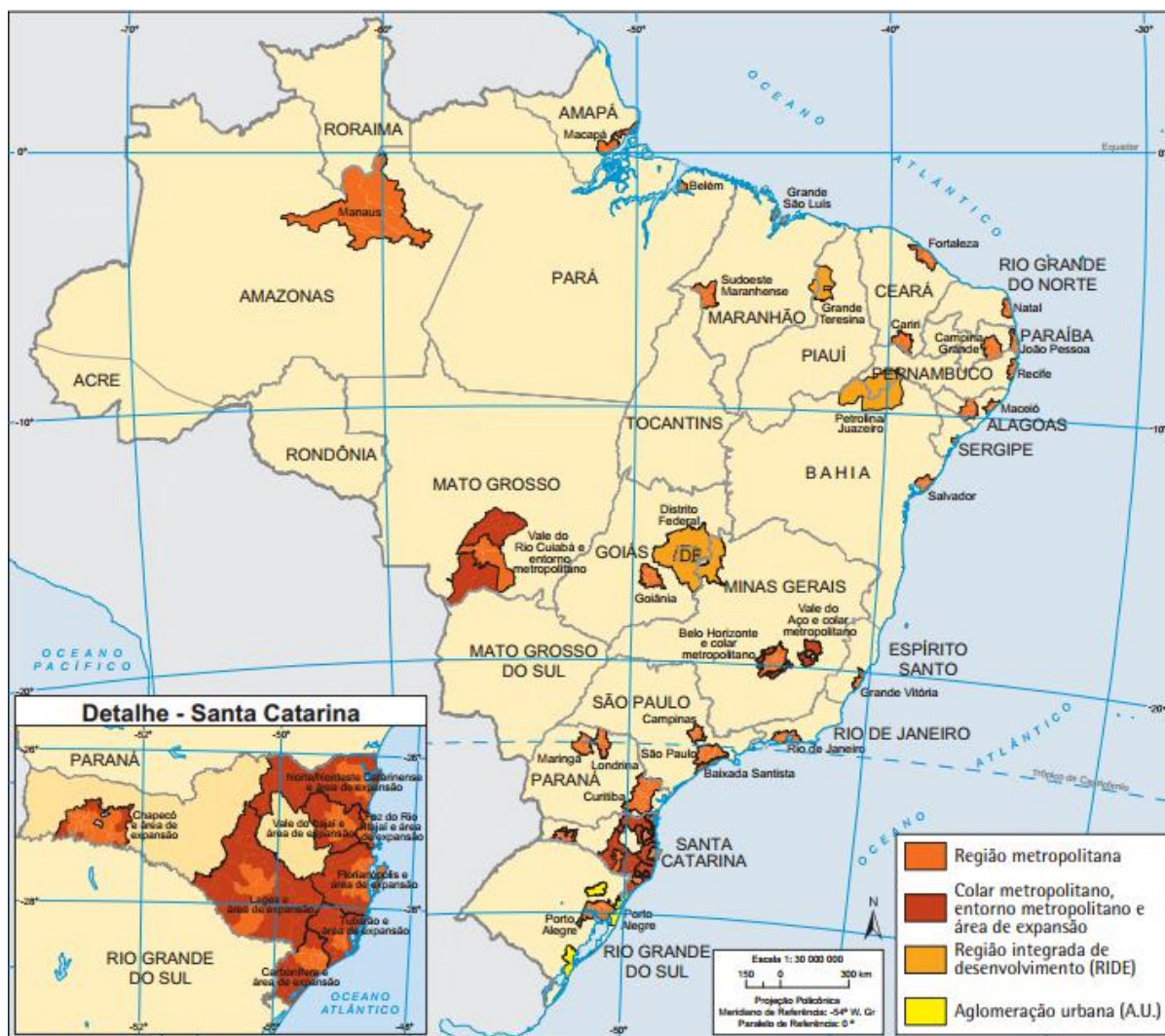
⁸ Contendo a seguinte divisão: brancos, pretos, amarelos, pardos, indígenas ou sem declaração. Para efeitos de análise, foram desconsiderados os indivíduos sem declaração. Amarelos e indígenas representam uma fração pouco significativa dentro da população brasileira, em especial no subgrupo focalizado nesse trabalho, tendo-se optado por sua remoção. Seguiu-se também uma prática comum ao se trabalhar com esse tipo de dado que é a de unificar pretos e pardos.

⁹ Os postos de trabalho podem ser subdivididos em dois grupos: formais e informais. Os postos formais de trabalho incluem: empregados com carteira assinada, militares, funcionários públicos estatutários e trabalhadores domésticos com carteira de trabalho assinada. Todos os demais, isto é, trabalhadores domésticos sem carteira

número de pessoas por domicílio (V4724), essas duas últimas a fim de compor uma terceira variável, o rendimento mensal domiciliar per capita¹⁰, e o tempo de deslocamento casa-trabalho (V9057).

Figura 1

Brasil e Regiões Metropolitanas (2010)



Fonte: IBGE

Para o cálculo do tempo médio de deslocamento, seguiu-se o mesmo método utilizado em Pereira e Schwanen (2013, p.11), no qual, o “tempo médio de deslocamento das viagens foi calculado utilizando o ponto médio de cada categoria intermediária e o primeiro ponto da última categoria aberta, conforme sugerido em Bussab e Morettin (1987)”. Uma vez que a variável V9057 (tempo de percurso diário de ida da residência para o local de trabalho) é construída

assinada, conta própria, empregadores, trabalhadores não remunerados, trabalhadores na produção para o próprio consumo, trabalhadores na construção para o próprio uso e outros empregados sem carteira assinada, foram classificados como não formais.

¹⁰ O rendimento mensal domiciliar per capita não faz parte do conjunto de variáveis originais da PNAD, tendo sido necessário para sua criação dividir o rendimento mensal domiciliar pelo número de membros do domicílio. Todos os rendimentos declarados sofreram as correções monetárias necessárias.

como variável categórica com quatro intervalos, a saber, (i) até trinta minutos, (ii) entre trinta e uma hora, (iii) entre uma hora e duas horas e (iv) duas horas ou mais, os pontos médios utilizados foram, respectivamente, 15 minutos; 40,5 minutos; 90,5 minutos e 121 minutos.

No próximo capítulo, será feita uma análise do tempo de deslocamento de casa ao trabalho em cada região metropolitana brasileira, buscando observar quais são as grandes tendências e as especificidades regionais.

CAPÍTULO III - O CASO BRASILEIRO: FATOS E EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

O recente trabalho de Pereira e Schwanen (2013) talvez seja um dos mais importantes estudos sobre o fenômeno a nível nacional no Brasil. Dessa forma, faz-se necessária uma análise mais aprofundada acerca dos resultados e ideias presentes no artigo.

As regiões metropolitanas (RMs) brasileiras guardam características muito distintas entre si, parcialmente em decorrência do tamanho do território brasileiro e dos padrões de desenvolvimento regionais extremamente desiguais. Os autores, então, abrem a sessão de resultados empíricos discutindo exatamente as diferenças materiais entre essas localidades.

Tabela 2

Características das maiores regiões metropolitanas e do Distrito Federal - Brasil (2010)

Região Metropolitana	População	Área Total (Km²)	Densidade Demográfica (hab./Km²)	PIB per capita (2008)	Taxa de Motorização¹	Tempo Médio de deslocamento casa-trabalho (em minutos) ²
São Paulo	19.443.745	7.943,80	2.447,70	30.349,52	38,1	42,8
Rio de Janeiro	11.835.708	5.643,80	2.097,10	19.762,04	20,8	42,6
Belo Horizonte	4.883.970	14.415,90	338,8	19.540,41	29,6	34,4
Porto Alegre	3.978.470	9.800,20	406	23.225,00	31,2	27,7
Recife	3.870.004	2.768,50	1.397,90	13.592,95	15,3	34,9
Fortaleza	3.615.767	5.783,60	625,2	11.715,26	14,7	31,7
Salvador	3.573.973	4.375,10	816,9	17.721,18	16	33,9
Curitiba	3.223.836	15.418,50	209,1	22.953,67	41,6	32,1
Distrito Federal	2.570.160	5.801,90	443	45.873,47	37,3	34,8
Belém	2.101.883	1.819,30	1.155,30	9.228,27	11,2	31,5

Fonte: Extraída de Pereira e Schwanen (2013).

Notas: ¹Número de automóveis (carros, pick-ups, veículos utilitários esportivos, vans e minivans) para cada cem pessoas.

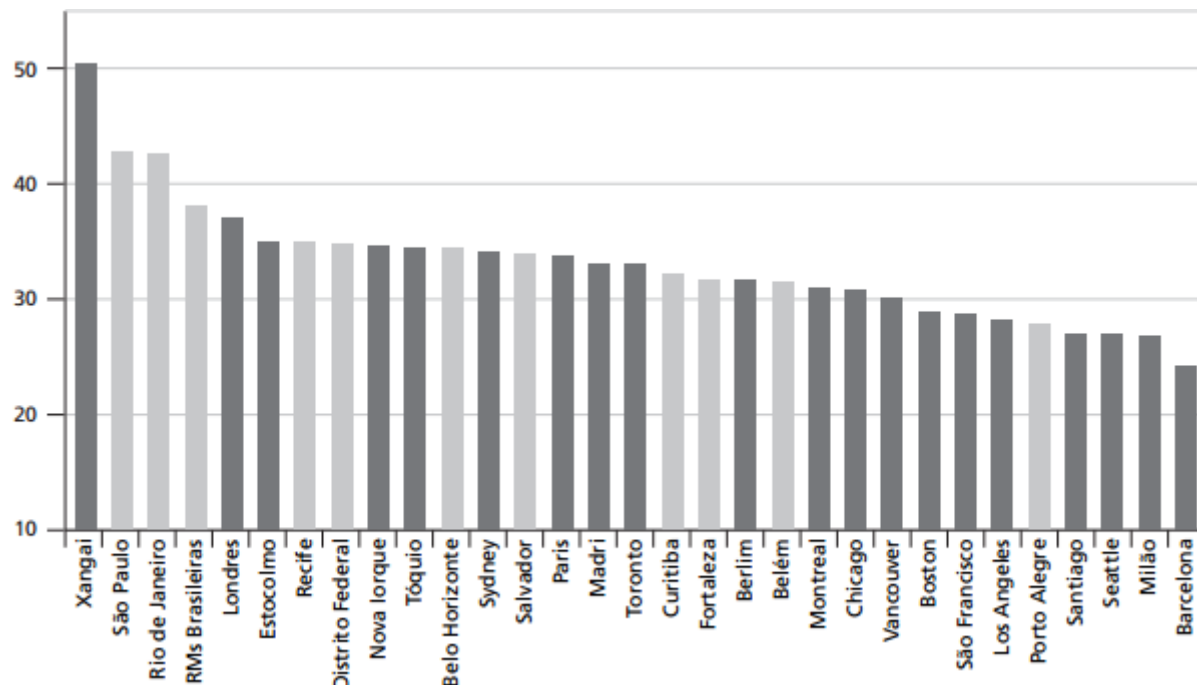
²Dados da PNAD de 2009.

Ao analisarmos a tabela acima, é possível perceber uma grande concentração populacional nas RMs das regiões sudeste (São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte) e sul (Porto Alegre e Curitiba), comparativamente às regiões norte (Belém) e nordeste (Recife, Fortaleza e Salvador). Esse padrão não se verifica apenas no número de habitantes, mas também em outros aspectos socioeconômicos, como a renda per capita, que é, em média, 77% maior nas regiões metropolitanas do sul e sudeste em relação às do norte e nordeste; e a taxa de motorização, que é maior do que 20 automóveis para cada 100 habitantes para todos os membros do primeiro grupo e abaixo desse mesmo valor para todos os membros do segundo grupo. Por fim, como reflexo de maiores taxas de densidade demográfica e motorização, as regiões metropolitanas do sul e sudeste apresentam, em média, maiores tempos de deslocamento casa-trabalho. Mesmo assim, vale ressaltar que disparidade nesse indicador não é tão intensa quanto nos demais, e que a região metropolitana de Curitiba se apresenta como

um *outlier*, em decorrência de seu bem estruturado sistema de mobilidade urbana¹¹ (LEITÃO, 2010).

Gráfico 1

Tempo médio de deslocamento casa-trabalho - regiões metropolitanas selecionadas no Brasil e no mundo ¹⁻² (em minutos)



Fonte: Extraído de Pereira e Schwanen (2013).

Notas:¹Tóquio (2005); Santiago e Europa (2006); Brasil (2009); Austrália, Canadá, Xangai e Estados Unidos (2010).

²Os critérios para delimitação das fronteiras das regiões metropolitanas europeias podem variar entre os países. Os dados para os Estados Unidos se baseiam nas regiões metropolitanas americanas (metropolitan statistical areas).

O problema de mobilidade urbana nas regiões metropolitanas brasileira fica evidente quando comparado a referências internacionais. O gráfico 1 mostra a posição das principais RMs brasileiras em um ranking contendo apenas regiões metropolitanas com mais de 2 milhões de habitantes em diversas localidades do mundo.

Quando comparadas entre si, em termos de tempo de deslocamento casa-trabalho, as disparidades entre as RMs brasileiras tornam-se ainda mais evidentes. Pereira e Schwanen (2013, p.14) destacam que, para o ano de 2009, a RMRJ e a RMSP possuíam viagens 31% mais demoradas do que as das demais RMs.

¹¹ Para uma análise do histórico do planejamento urbano adjacente ao desenvolvimento da região metropolitana de Curitiba, ver Leitão (2010).

3.1. Evolução do tempo de deslocamento

A análise da evolução histórica do tempo de deslocamento no Brasil revela, primeiramente, que o tempo de deslocamento no Brasil passou de 28,4 minutos em 1992 para 30,2 minutos em 2013, segundo o IPEA (2013, p.10). Como pode ser visto na tabela 4, o tempo de deslocamento nas áreas metropolitanas é consideravelmente maior do que a média nacional em ambos os períodos.

Verifica-se ainda um crescimento do tempo de deslocamento em todos os recortes, padrão diferente do verificado na literatura americana, por exemplo, onde as regiões metropolitanas parecem estar respondendo melhor aos desafios de mobilidade urbana.

Tabela 3

Tempo gasto no deslocamento casa-trabalho por localização de moradia

Local de Domicílio	Minutos de casa ao trabalho			Gastam mais de 1 hora até o trabalho		
	1992	2012	Variação (%)	1992	2012	Variação (p.p.)
Brasil	28,4	30,2	6,4	8,2	10,4	2,19
Áreas não-metropolitanas	22,7	23,6	4,2	3,6	4,6	0,97
Áreas metropolitanas	36,4	40,8	12,1	14,6	18,6	4,02

Fonte: IPEA (2013).

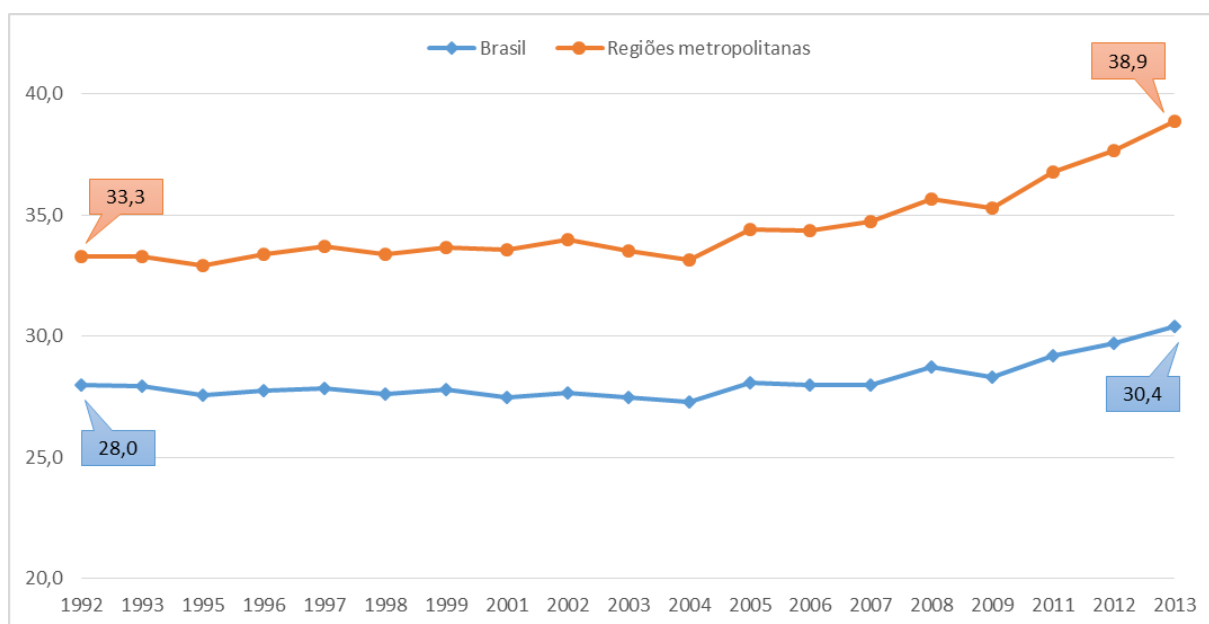
Com base na tabela acima, observa-se que trabalhadores residentes em áreas metropolitanas gastam significativamente mais tempo do que os residentes em áreas não-metropolitanas. Essa disparidade aumentou ainda mais entre 1992 e 2012, uma vez que a variação percentual no tempo de deslocamento foi quase três vezes maior para as regiões metropolitanas. A proporção de trabalhadores que dispendem mais do que 1 hora até o trabalho cresceu 4,02 pontos percentuais entre 1992 e 2002 nas regiões metropolitanas, o que sugere forte deterioração das condições de transportes nessas localidades.

O excessivo tempo gasto no trajeto casa-trabalho é, claramente, um problema nas regiões metropolitanas brasileiras e parece ser também uma questão tipicamente metropolitana, já que esse tempo foi, em média, 28% maior nessas regiões do que para o Brasil como um todo em 2013. O gráfico 2 apresenta o tempo médio de deslocamento casa-trabalho para o país e para o conjunto das regiões metropolitanas entre 1992 e 2013¹².

¹² Diferenças nos valores apresentados ao longo desse trabalho e os observados em Pereira e Schwanen (2013), decorrem de distintas abordagens metodológicas no cálculo do tempo médio de deslocamento e na definição do perfil do trabalhador metropolitano típico. Em relação ao cálculo do tempo médio, os pontos médios de cada classe escolhidos para a elaboração desse trabalho foram: 15 min; 40,5 min; 90,5 min; e 121 min. Enquanto no artigo de Pereira e Schwanen (2013), os valores escolhidos foram, respectivamente: 20 min; 40 min; 90 min; e 120 min.

Gráfico 2

Tempo de deslocamento casa-trabalho (Brasil e Regiões Metropolitanas) (1992-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Percebe-se que durante todo o período analisado, as regiões metropolitanas apresentam um tempo médio de deslocamento significativamente superior à média brasileira. Essa diferença permaneceu em torno de 23% até 2006, quando começou gradativamente a elevar-se, tendo subido um ponto percentual por ano desde 2008.

Tabela 4

Percentual de trabalhadores e tempos de percurso casa-trabalho por região metropolitana

Local de Domicílio	Minutos de casa ao trabalho			Gastam mais de 1 hora até o trabalho		
	1992	2012	Variação (%)	1992	2012	Variação (p.p.)
Distrito Federal	32,8	34,9	6,5%	8,7%	10,6%	1,97
Belém	24,3	32,8	35,4%	3,3%	10,1%	6,86
Belo Horizonte	32,4	36,6	13,0%	10,6%	15,7%	5,02
Curitiba	30,2	32,0	6,0%	8,6%	11,3%	2,70
Fortaleza	30,9	31,7	2,8%	8,1%	9,8%	1,69
Porto Alegre	27,9	30,0	7,6%	6,1%	7,8%	1,70
Recife	32,3	38,0	17,8%	9,6%	14,0%	4,41
Rio de Janeiro	43,6	47,0	7,8%	22,2%	24,7%	2,51
Salvador	31,2	39,7	27,1%	8,3%	17,3%	8,97
São Paulo	38,2	45,6	19,6%	16,6%	23,5%	6,83

Fonte: IPEA (2013).

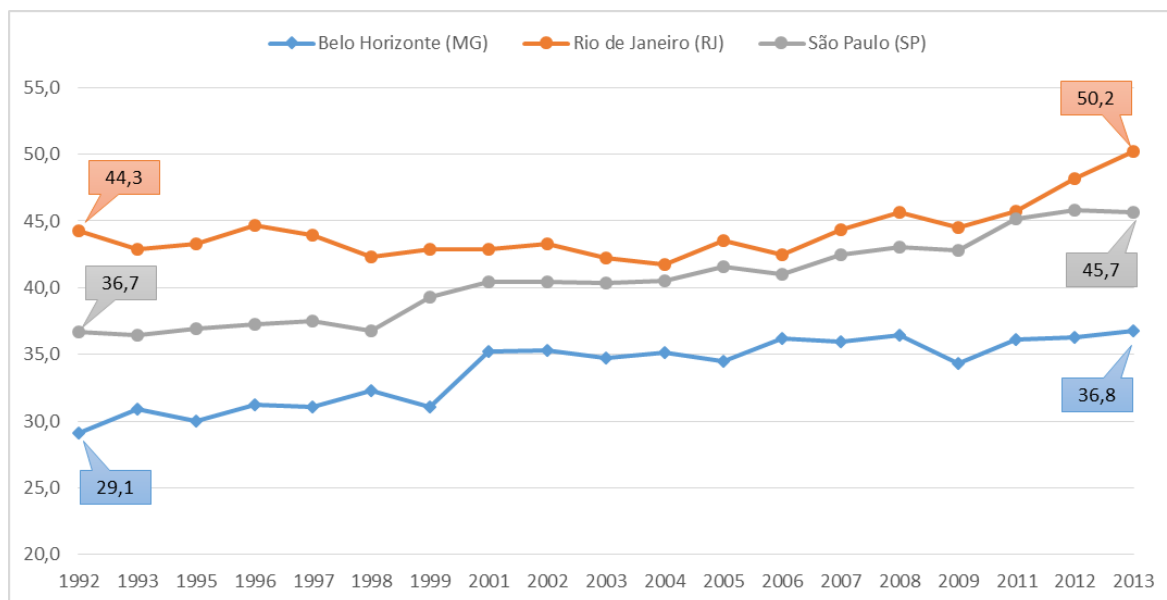
Adicionalmente, podem haver mudanças relativas ao tipo de tratamento aplicado aos dados das PNADs em cada ano, isto é, diferenças relativas a forma como se concebe o perfil do trabalhador metropolitano brasileiro ao longo do tempo.

A tabela acima permite uma visualização da piora do sistema de transporte das RMs brasileiras, a partir dos cálculos do IPEA. Em 2012, a RMRJ apresenta o maior tempo de deslocamento casa-trabalho do Brasil, seguida de perto pela RMSP. Para explicar o desempenho da RMPA, o IPEA (2013, p.10) elenca como “hipóteses explicativas, a configuração da metrópole, que apresenta melhor distribuição das atividades econômicas, e consequentemente dos empregos, em toda a sua área, além dos atributos positivos do sistema de trânsito e transporte da RM”.

Com relação às diferenças entre regiões metropolitanas, fica claro, nos gráficos 3 a 6, que as RMs do Sudeste possuem os maiores tempos de deslocamento casa-trabalho. Os casos mais críticos são os das RMs do Rio de Janeiro e São Paulo, nas quais, em 2013, as viagens foram em média 34% mais demoradas do que nas demais. Durante o período 1992-2004, as condições de transporte urbano na região metropolitana de São Paulo parecem ter piorado, o que encurtou a diferença em relação a região metropolitana do Rio de Janeiro. Porém, desde 2011, a RMRJ iniciou uma vigorosa trajetória de elevação, que culminou no rompimento da marca de 50 minutos, ao mesmo tempo em que a RMSP estabilizou-se em torno dos 45 minutos. Após um forte aumento no tempo de deslocamento entre 1999 e 2001, a RMBH alcançou o que parece ser um novo platô, em torno de 36 minutos.

Gráfico 3

Tempo de deslocamento casa-trabalho (RMBH, RMRJ e RMSP) (1992-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

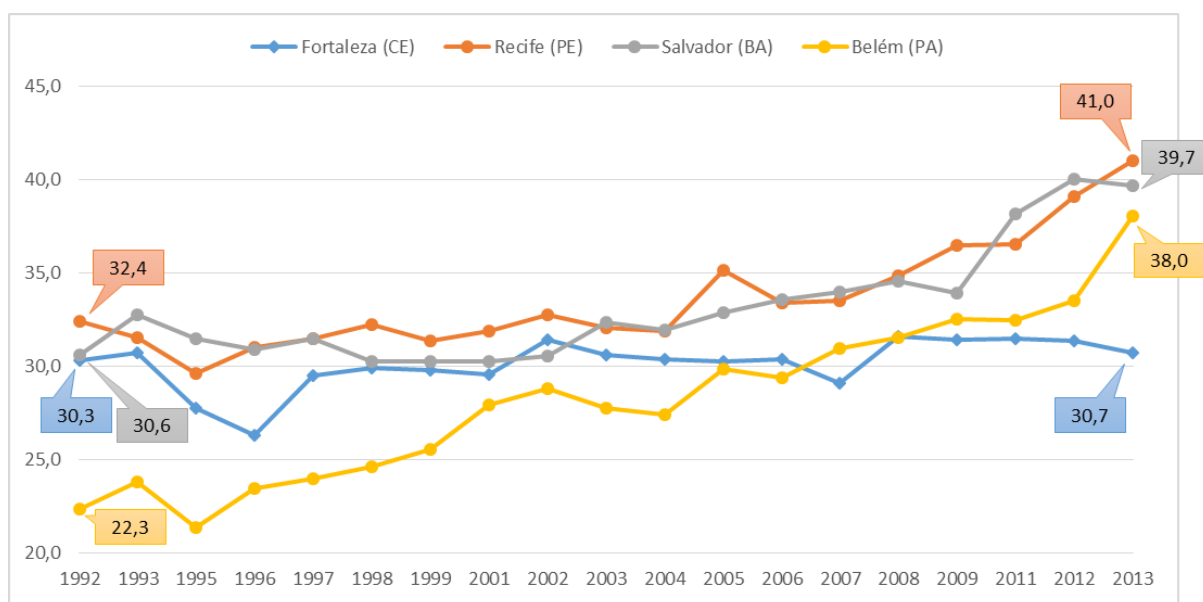
Elaboração do autor.

Mihessen (2014) usa a associação entre moradia e emprego para explicar diferenciais no tempo de deslocamento dos trabalhadores da RMRJ. Municípios localizados na periferia da

região metropolitana, mas com maiores oportunidades de emprego no local registram tempos de deslocamento menores entre seus trabalhadores do que em outros municípios vizinhos. Isso pode ser explicado pela necessidade dos trabalhadores que não encontram oportunidades de emprego em seus municípios de residência se deslocarem até um polo de empregos (comumente a capital).

Gráfico 4

Tempo de deslocamento casa-trabalho (RMFO, RMRE, RMSA e RMBE) (1992-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

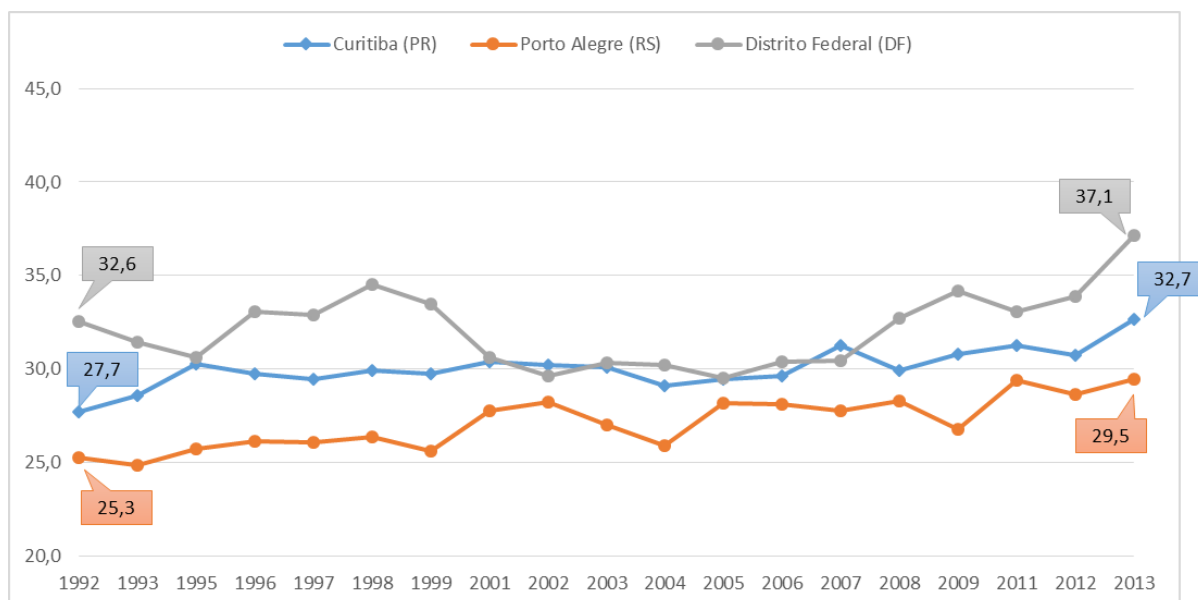
Ao longo dessas duas décadas, cada região apresentou tendências próprias, mas sempre com um viés de elevação. No gráfico 4, com exceção da Região Metropolitana de Fortaleza (RMFO), todas as demais apresentaram tendência geral de aumento, com especial destaque para a Região Metropolitana de Belém (RMBE), que registrou crescimento acumulado de 70,42% no período, o que corresponde a um aumento médio de 3% no tempo de deslocamento a cada ano.

As regiões metropolitanas do Nordeste chamam atenção por dois motivos: (1) a Região Metropolitana de Salvador (RMSA) e a Região Metropolitana de Recife (RMRE) em 2012 e 2013, respectivamente, romperam a marca dos 40 minutos, o que só havia sido observado até então nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e de São Paulo. As taxas médias de crescimento anual (do tempo de deslocamento) dessas duas regiões são a 2ª e a 3ª maiores do país, respectivamente, ou seja, a RMSA (1,45% a.a.) e a RMRE (1,32% a.a.) têm visto seus tempos de deslocamento casa-trabalho crescerem mais do que RMSP (1,23% a.a.) e RMRJ (0,70% a.a.); e (2) a região metropolitana de Fortaleza apresenta um desempenho praticamente

estável ao longo do período, tendo o tempo de deslocamento crescido apenas 1,42% entre 1992 e 2013. Esse intrigante resultado aponta a importância de futuros trabalhos que investiguem quais foram as políticas públicas ou características geográficas que contribuíram para a estabilidade do tempo médio ao longo de mais de duas décadas.

Gráfico 5

Tempo de deslocamento casa-trabalho (RMCB, RMPA e RMDF) (1992-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).
Elaboração do autor.

O gráfico 5 reúne as Regiões Metropolitanas de Curitiba (RMCB), Porto Alegre (RMPA) e do Distrito Federal (RMDF). Essa última apresenta valores bastante voláteis ao longo do tempo e a partir de 2007, iniciou uma trajetória de acentuado aumento. As RMs do Sul do Brasil têm mostrado menores oscilações e uma tendência de aumento mais suave no longo prazo do que as demais regiões metropolitanas do país.

Quando se comparam as regiões metropolitanas em uma perspectiva de longo prazo (1992-2013), verifica-se que as RMs do nordeste e a região metropolitana de Belém têm apresentado uma tendência geral e persistente de elevação no tempo de deslocamento, convergindo, em algum grau, para valores mais próximos dos das RMs do sul e sudeste. Ao mesmo tempo, as RMs do sul do país apresentam alguma estabilidade ao longo do tempo, mas sem uma tendência clara. O caso de DF é marcado por irregularidades, tendo apresentado certa estabilidade até 2007, quando iniciou uma acentuada escalada no tempo de deslocamento.

Segundo o IPEA (2013, p.9), a maioria (65,9%) dos brasileiros que, em 2009, realizam deslocamento casa-trabalho de forma direta (sem passar por destino intermediário) gastavam menos de 30 minutos no percurso, enquanto cerca de 10% gastavam mais do que 1 hora

deslocando-se. Para as áreas rurais, provavelmente devido ao menor trânsito e distâncias, a proporção de trabalhadores que gastavam até 30 minutos era de 76,2%.

Tabela 5

Tempo gasto no deslocamento casa/trabalho (somente ida) (2009)

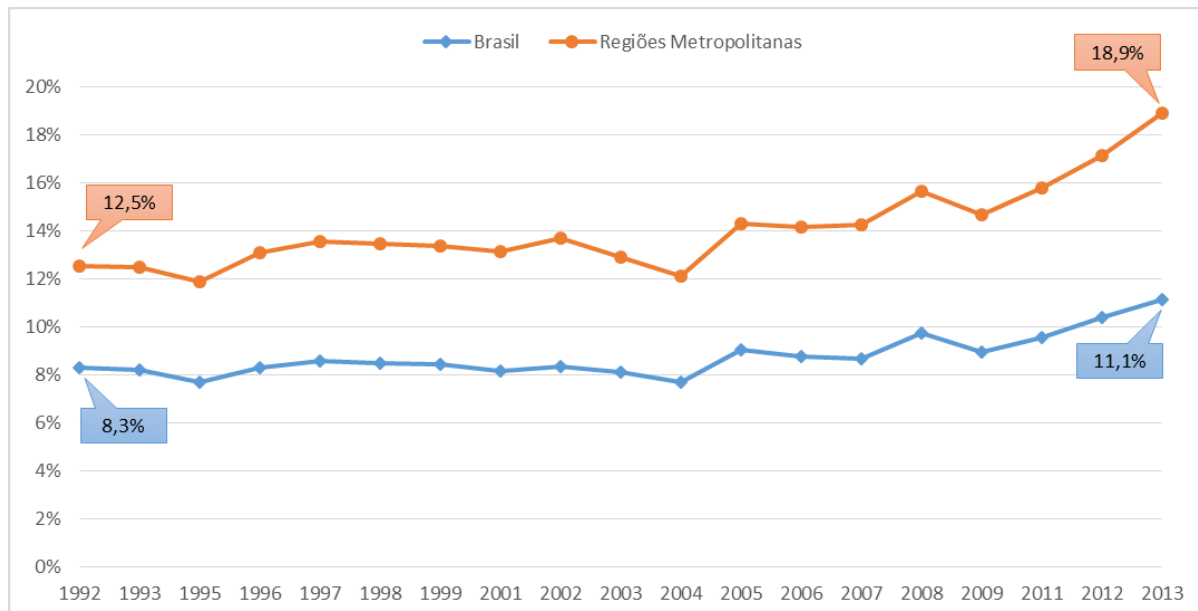
Local de Domicílio	Até 30 minutos	Mais de 30 minutos até 1 hora	Mais de 1 hora até 2 horas	Mais de 2 horas
Urbano	65,9%	23,6%	8,4%	2,1%
Rural	76,2%	17,6%	4,7%	1,6%
TOTAL	66,9%	23,1%	8,1%	2,0%

Fonte: IPEA (2013).

Pereira e Schwanen (2013, p.16) já haviam demonstrado que existia no Brasil uma tendência geral de aumento na proporção de viagens longas (com mais de uma hora de duração) em áreas metropolitanas, com diferentes trajetórias entre as RMs. Os gráficos 6 a 9 apresentam esses resultados para as diversas regiões metropolitanas do país, da mesma forma como feito por Pereira e Schwanen (2013), adicionando os dados pós-2009.

Gráfico 6

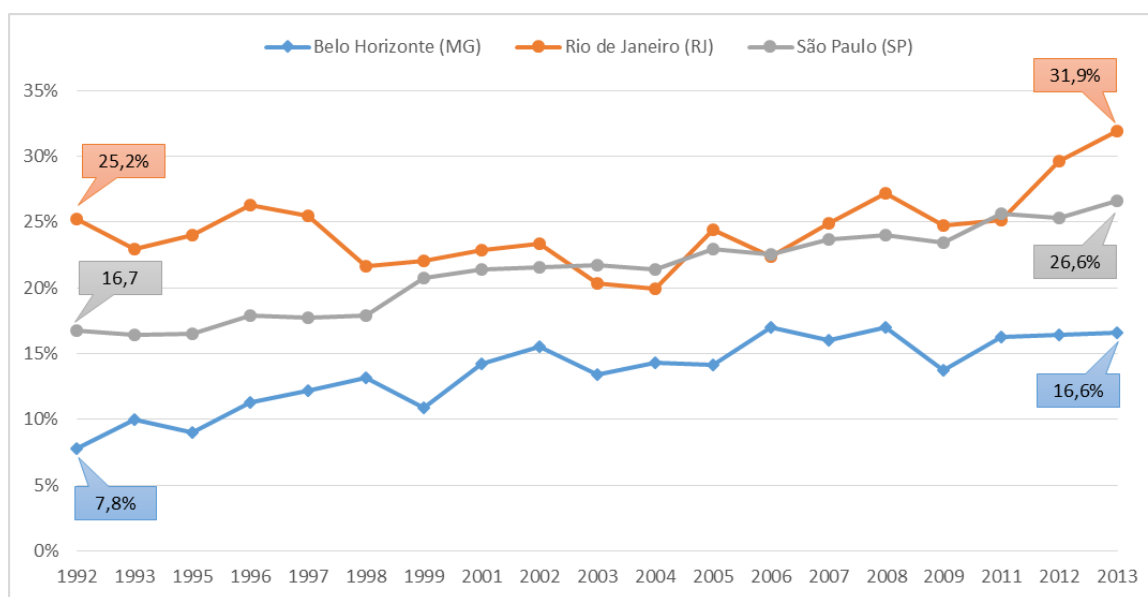
Proporção de viagens casa-trabalho com mais de 1 hora de duração (Brasil e Regiões Metropolitanas) (1992-2013)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Proporção de viagens casa-trabalho com mais de 1 hora de duração (RMBH, RMRJ e RMSP) (1992-2013)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Ao analisar a proporção das viagens casa-trabalho com mais de uma hora de duração, mais especificamente o caso da RMRJ, Pereira e Schwanen (2013) já haviam demonstrado, para além da própria realidade presente nos dados, a existência de uma correlação entre os movimentos dinâmicos apresentados e a realidade concreta da região metropolitana:

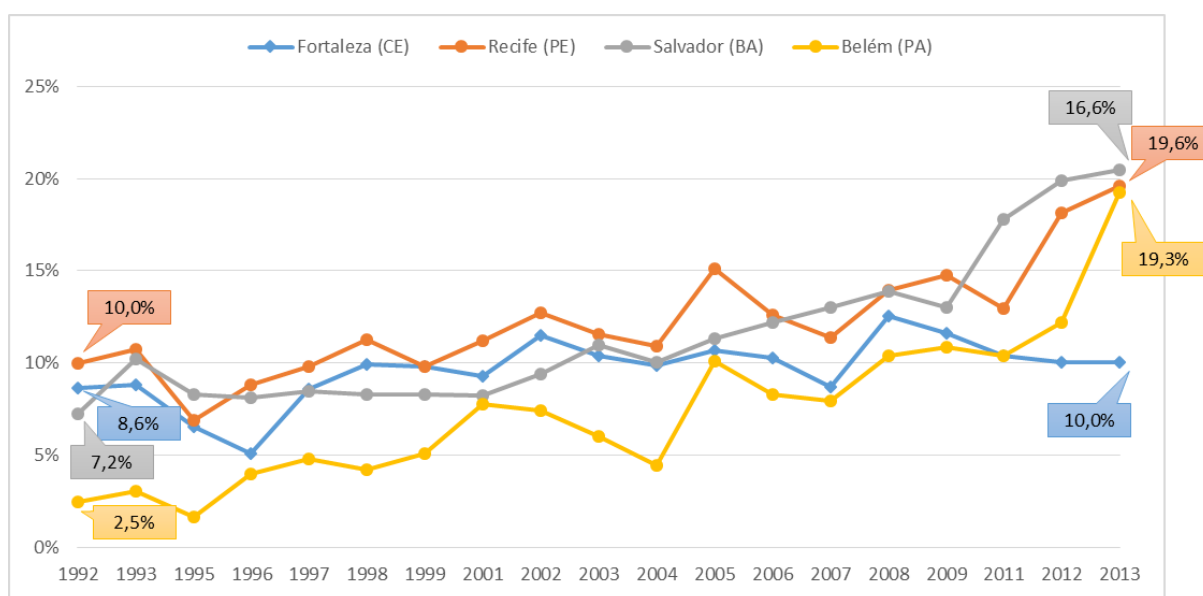
O Rio de Janeiro, por exemplo, apresenta uma trajetória um tanto peculiar (gráfico 3B). A proporção de longos deslocamentos, que teve um ápice de 24% em 1996-1997, zaiu para cerca de 18% em 2003-2004 e depois subiu de volta para 23% no final da década. Esta melhora, a partir do final dos anos 1990, está provavelmente relacionada à inauguração, em um curto período de tempo, de diversas obras de infraestrutura na RM do Rio de Janeiro, incluindo a Linha Amarela, em 1997, e nove estações de metrô, entre 1996 e 1998. (PEREIRA E SCHWANEN, 2013, p.16)

A constatação de que a proporção de longas viagens no Rio de Janeiro voltou a subir a partir da segunda metade dos anos 2000, permite a elaboração de duas hipóteses interessantes: (1) a recente piora no indicador pode ter se dado por conta do aumento da frota de veículos e das taxas de motorização associados ao crescimento econômico visto na região, bem como da expansão de bairros residenciais mais afastados, onde, portanto, as distâncias são maiores em relação à região central; e (2) aumentar a capacidade da infraestrutura de transportes trará efeitos positivos no curto prazo, porém, esses efeitos se dissipam no tempo, à medida que a demanda por vias volta a se aproximar do ponto de saturação que inicialmente fomentou o investimento de melhoramento da infraestrutura (PEREIRA e SCHWANEN, 2013, p.17).

Ao mesmo tempo, São Paulo e Belo Horizonte fornecem exemplos de como investimentos em mobilidade nem sempre refletem em melhora nas condições de transporte. A proporção de longas viagens casa-trabalho cresceu nas duas RMs de forma contínua no período analisado (gráfico 7), a despeito de diversos projetos de infraestrutura de transportes (dezenas de novas estações de trem e metrô inauguradas). Na visão dos autores, a diferença para o que se viu no caso do Rio de Janeiro, reside no fato de que os investimentos em São Paulo e em Belo Horizonte não foram tão concentrados no tempo, de modo que foram capazes, tão somente, de atender parte do crescimento da demanda por transportes nessas regiões.

Gráfico 8

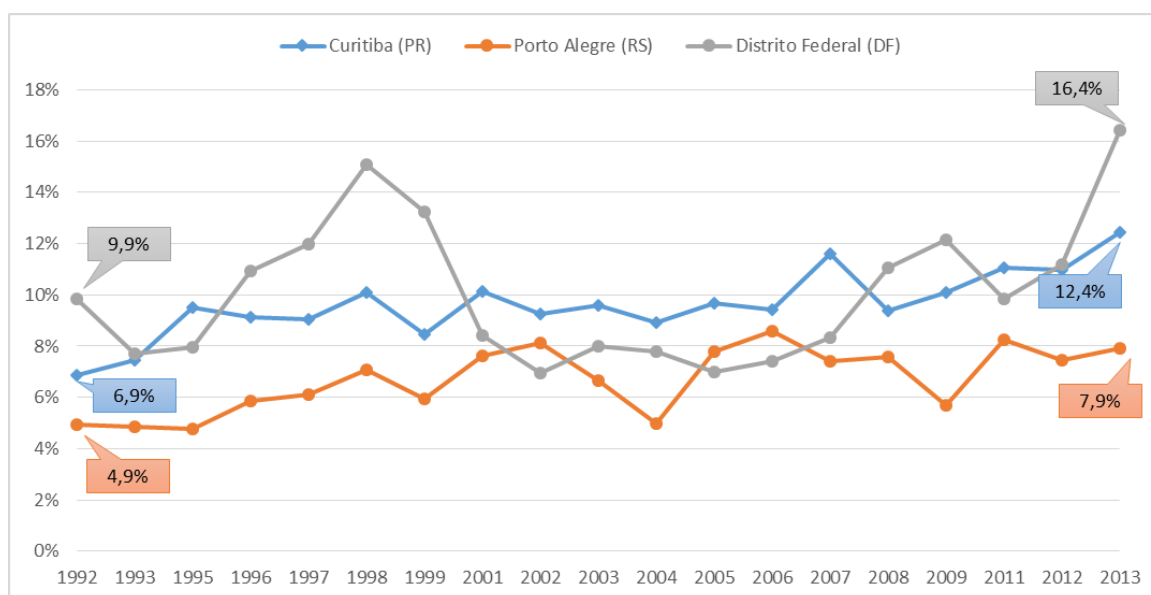
Proporção de viagens casa-trabalho com mais de 1 hora de duração (RMFO, RMRE, RMSA e RMBE) (1992-2013)



Fonte: PNAD (vários anos).
Elaboração do autor.

Os gráficos 8 apresenta os resultados para o mesmo indicador nas regiões metropolitanas de Salvador, Recife, Fortaleza e Belém, que apresentaram um aumento significativo na proporção de viagens casa-trabalho, em especial Belém e Salvador. Esse resultado reforça a ideia de que essas RMs estariam convergindo para níveis próximos aos registrados na região sudeste do país. Esse fenômeno é especialmente preocupante na medida em que ainda existe grande margem para o crescimento da taxa de motorização dessas regiões, que, como mostrado por Pereira e Schwanen (2013, p.17), é metade das observadas nas regiões mais desenvolvidas.

Proporção de viagens casa-trabalho com mais de 1 hora de duração (RMFO, RMCB, RMPA e RMDF) (1992-2013)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Por fim, Pereira e Schwanen (2013, p.18) afirmam que, embora haja peculiaridades nas dinâmicas de cada RM, o que se observa é um aumento gradual na proporção de longas viagens, em especial entre 2005 e 2009, a exceção de Curitiba e Porto Alegre, onde, provavelmente, os sistemas de transportes são mais eficientes. Destacam também que esse fenômeno possui múltiplas causas: crescimento da população, aumento das taxas de motorização, investimentos em sistemas de transporte de massa, mudanças no uso do solo e a expansão urbana, carecendo, portanto, de uma abordagem multidisciplinar.

Vale destacar aqui a explicação dada pelos autores para o aparente movimento “cíclico” observado em alguns períodos em diversas regiões metropolitanas:

“Novos estudos seriam necessários para conhecer melhor os fatores associados às trajetórias de cada região metropolitana. Nestes estudos, deve-se ter em mente que aumentar a capacidade da infraestrutura de transportes traz efeitos positivos, mas que são limitados em um sentido temporal: a expansão da infraestrutura pode ajudar a reduzir os tempos de viagem por um certo período de tempo, mas seus efeitos positivos diminuem com o tempo à medida que a demanda de viagens se aproxima do ponto de saturação do sistema em termos da capacidade máxima de passageiros e veículos” (PEREIRA E SCHWANEN, 2013, pp.16-17).

O foco desse trabalho não é discutir os determinantes históricos e regionais presentes por trás das trajetórias das diferentes regiões metropolitanas do país, mas sim, tão somente apresentar um amplo quadro geral da mobilidade urbana nos principais centros populacionais

do país. Fogem portanto do escopo do trabalho questões mais técnicas como ampliações de vias metroviárias, rodoviárias ou demais obras regionais de infraestrutura de tráfego¹³.

3.2. Tempo de deslocamento e os movimentos intra-municípios

Ojima e Marandola (2012) realizaram um vasto estudo sobre espacialidade urbana e a sua relação com os movimentos populacionais no Brasil. Ao estudar a natureza dos deslocamentos pendulares no nível das cidades, observaram que os deslocamentos de pessoas residentes em municípios distintos dos quais trabalham passaram de 7,3 milhões para 10 milhões entre 2000 e 2010. Os autores destacam que, embora esse tipo de movimento esteja mais concentrado na região Sudeste (53%), tem se ampliado em outras regiões do país, como a Centro-Oeste, com aumento de 83% nessa modalidade de deslocamento no mesmo período. Seguindo essa linha de análise, Ojima et al. (2013, p.11) usaram os dados do Censo 2010 para analisar a relação tempo de deslocamento e movimento pendulares. Em 2010, 52,2% da população brasileira que realizava deslocamentos intra-municípios levava entre 6 e 30 minutos para chegar ao trabalho. Para os deslocamentos de mais de 1 hora até 2 horas, o destaque é a região Sudeste, onde 13% da população se encontra nesse grupo, contra 9,6% a nível Brasil. Ainda analisando a região Sudeste, é possível perceber que é a região com menor participação da população no grupo de maior representatividade (entre 6 e 30 minutos), enquanto todas as outras regiões possuem mais de 52% da sua população enquadrada nesse grupo, o Sudeste possui apenas 47,6%. Ao analisar a questão independentemente da região, ou seja, ao avaliar apenas o tempo de deslocamento dos trabalhadores que residem em municípios distintos do seu local de trabalho, o tempo de deslocamento casa-trabalho apresenta uma concentração maior de pessoas em trajetos mais demorados. Assim, 75,6% dessas pessoas levam mais do que 30 minutos para se deslocarem, contra 28,7% comparado aos que moram e trabalham no mesmo município.

Um dos dados peculiares do estudo de Ojima et al. (2013) é o fato de que entre os que se deslocam entre municípios diferente para trabalhar, 25% gastem menos de meia hora no trajeto. Isso obrigou os autores a formularem a seguinte hipótese:

“De maneira agregada não podemos identificar vantagens comparativas em termos de tempo de deslocamento para aqueles que viajam cotidianamente entre municípios distintos, mas pode-se encontrar situações particulares que justifiquem essas trocas,

¹³ Para um breve apanhado acerca desses tipos de melhorias nos sistemas de tráfego urbano, ver Pereira e Schawasen (2013).

como por exemplo, casos onde o deslocamento entre um município conurbado ao polo econômico da região apresente mais facilidades no tempo de deslocamento do que para o indivíduo que reside em uma região oposta, dentro da mesma mancha urbana, mas com um fluxo de trânsito pior e vias de acesso mais congestionadas e lentas.” (OJIMA ET AL, 2013, p.15)

Esse capítulo tentou reunir algumas das mais recentes evidências empíricas acerca do fenômeno da mobilidade urbana nas regiões metropolitanas brasileiras. O capítulo IV abordará todas as regiões metropolitanas conjuntamente, porém tentando identificar como o tempo médio de deslocamento de casa ao trabalho varia de acordo com sexo, cor, renda e tipo de posto de trabalho.

CAPÍTULO IV - DIFERENÇAS NO TEMPO DE DESLOCAMENTO POR CARACTERÍSTICAS DOS TRABALHADORES E DO POSTO DE TRABALHO

4.1. Diferenças por nível de renda

Diversos estudos internacionais já apontaram a existência de uma vulnerabilidade relativa a desvantagens no transporte urbano, isto é, existiria uma “exclusão social” em termos de mobilidade, que fica evidente nas diferenças de acesso ao sistema de transporte urbano entre as camadas mais ricas e as mais pobres da sociedade (LUCAS, 2012, p.3).

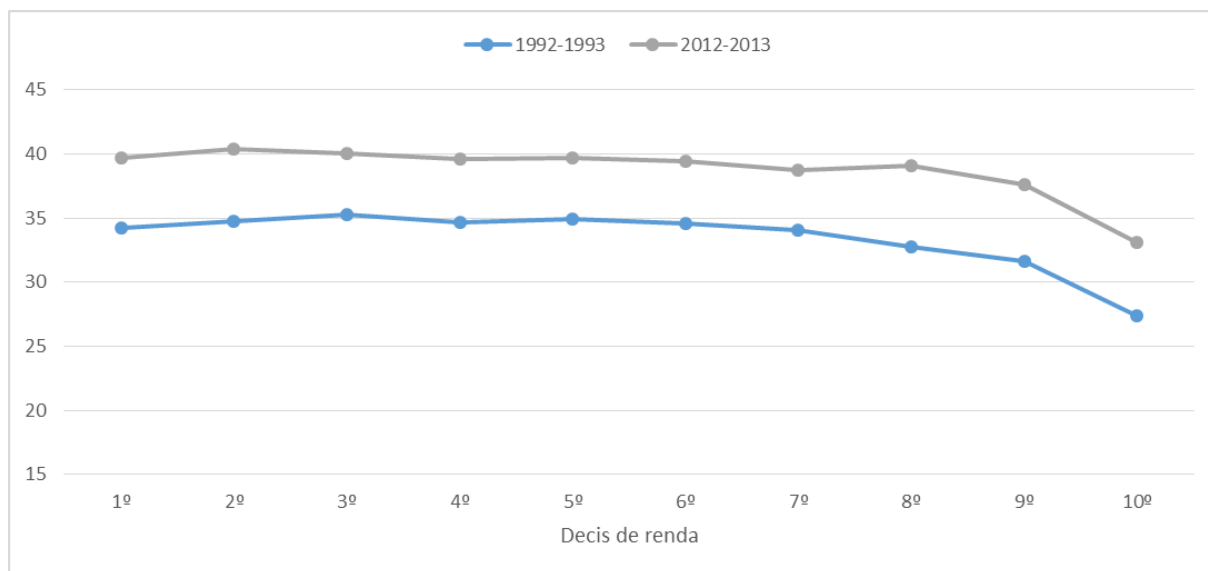
Para Levitas et al (2007, p.9), o fenômeno da exclusão social pode ser entendido como a falta ou a negação de acesso à recursos, direitos, bens e serviços, e a incapacidade de participar nas relações e atividades normais, disponível para a maioria das pessoas em uma sociedade, seja em arenas econômicas, sociais, culturais ou políticos. A mobilidade urbana, enquanto direito ou serviço, se encaixa perfeitamente nesse conceito multidimensional, em especial devido ao seu papel central na determinação do padrão de inserção do indivíduo no mercado de trabalho.

No contexto da mobilidade urbana, a exclusão de grupos específicos da população pode ser relacionada às características, ou dimensões, do sistema de transporte: (a) exclusão física: ocorre quando existem barreiras físicas de acesso ao sistema, como ausência de instalações apropriadas para deficientes, designs não adaptáveis de veículos ou até mesmo a falta de informação sobre os horários das viagens; (b) exclusão geográfica: onde as pessoas vivem influencia seu acesso ao sistema de transporte, como em áreas rurais ou as periferias dos centros urbanos; (c) exclusão dos centros de serviços e comércio: a distância em relação a mercados, escolas, serviços de saúde e lazer também impede seu acesso ao sistema de transporte urbano; (d) exclusão econômica: os custos monetários das viagens ou desemprego (e seus impactos sobre a renda) podem ser impeditivos ou limitadores do acesso ao sistema; (e) exclusão por falta de tempo: outras demandas, como dupla jornada, serviços domésticos e cuidado dos filhos podem reduzir o tempo disponível para viagens; (f) exclusão por medo: o receio quanto a violência ou à segurança pessoal durante a utilização do sistema de transporte podem reduzir sua demanda; e (g) exclusão espacial: ocorre quando a segurança ou o gerenciamento de espaços impedem certos grupos de acessar locais públicos, como por exemplo, condomínios fechados ou sala de espera de primeira classe (CHURCH et al, 2000, p.198).

O gráfico 12 tenta evidenciar parte desse efeito. Nele são apresentados os tempos de deslocamento casa-trabalho para cada decil de renda da população das regiões metropolitanas em dois momentos, no biênio 1992-1993 e 2012-2013, ou seja, duas décadas depois.

Gráfico 10

Tempo de deslocamento casa-trabalho por decil de renda¹ (Brasil e Regiões Metropolitanas) (1992-1993 e 2012-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Nota: ¹ Decis de renda domiciliar per capita.

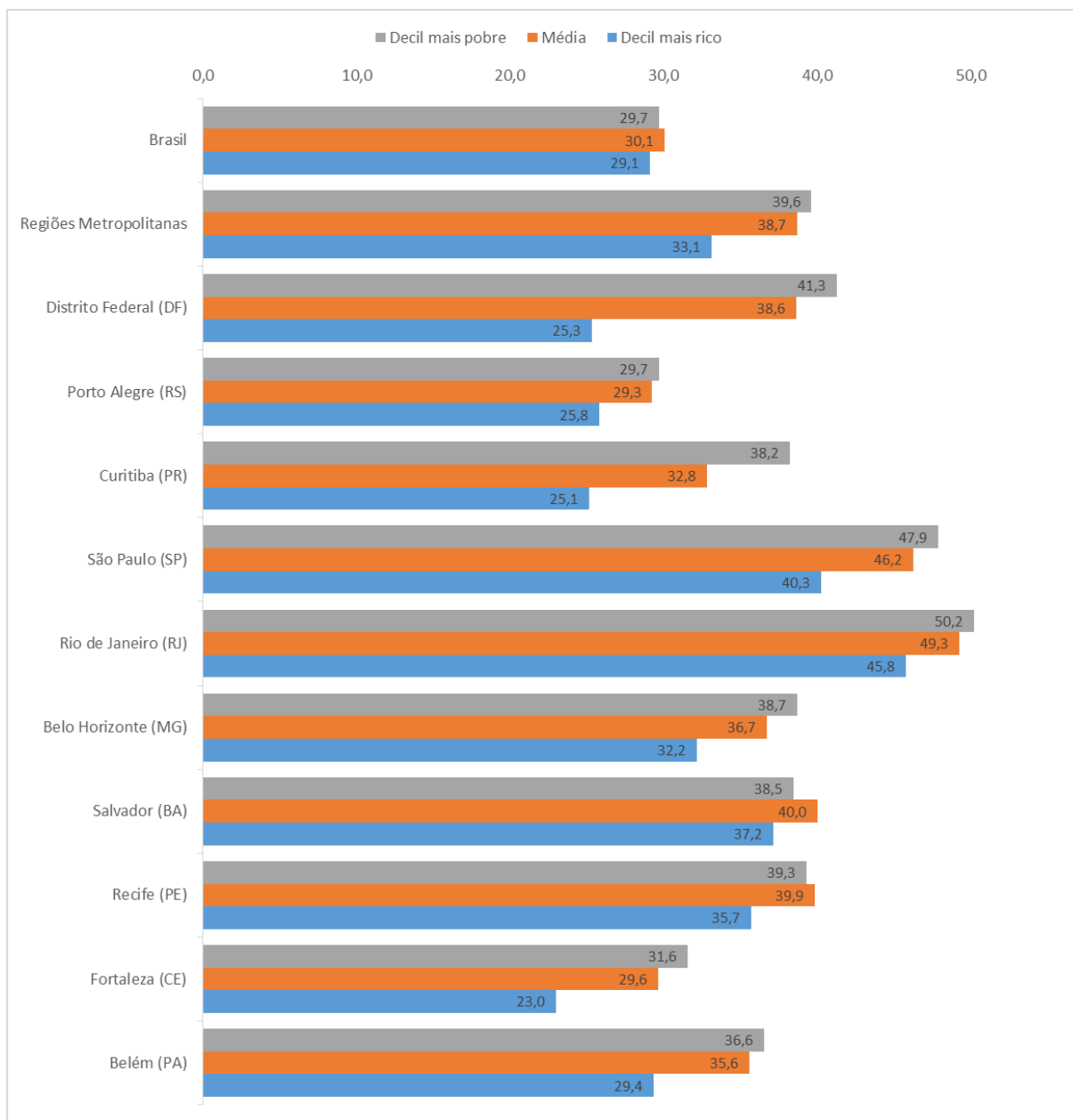
Como era de se esperar, a parcela mais pobre da população (1º decil) possui um tempo de deslocamento maior do que a mais rica (10º decil). Em 2013, as viagens dos mais pobres demoravam, aproximadamente, 20% mais do que a dos mais ricos. Em uma perspectiva de longo prazo, os dados sugerem que houve uma pequena redução nessa diferença, que era de 25% no biênio 1992-1993, ou seja, como pode ser observado no gráfico, houve um deslocamento para cima da curva para todos os decis de renda, o que significa uma deterioração das condições de transporte urbano, ao mesmo tempo em que houve redução das desigualdades entre os dois extremos da população em termos de renda. Ao compararmos a evolução de cada um dos dois grupos ao longo do tempo, percebe-se que essa redução é proveniente de um aumento maior no tempo de deslocamento dos mais ricos, enquanto os mais pobres registraram um aumento de 15,8% no seu tempo de deslocamento, o decil mais rico da população observou uma elevação de 21% no tempo gasto no trajeto casa-trabalho.

O gráfico 13 apresenta o tempo médio de deslocamento dos dois grupos em cada região metropolitana, para o conjunto delas e para o Brasil no período 2012-2013. Para todas essas regiões, a média da população registra um tempo de viagem mais próximo do decil mais pobre

do que do decil mais rico e em alguns casos, como Salvador e Recife, a média supera ambos os decis. Esse fenômeno sugere que os trabalhadores de renda média, isto é, aqueles dos decis centrais, também tem sofrido com a deterioração dos sistemas de transporte urbano.

Gráfico 11

Tempo de deslocamento casa-trabalho do 1º e do 10º decil de renda (Brasil e Regiões Metropolitanas) (2012-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

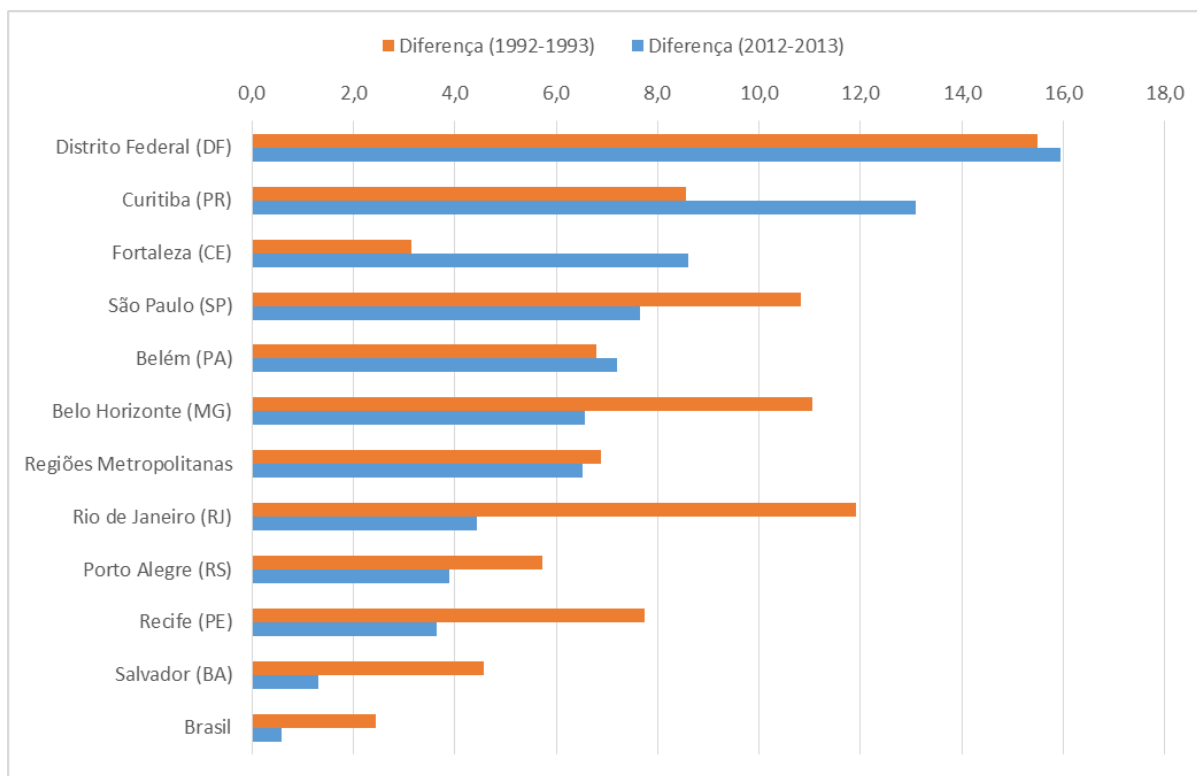
Elaboração do autor.

O gráfico 14 ordena cada uma das áreas de acordo com a diferença entre o tempo gasto pelos mais pobres e os mais ricos no biênio 2012-2013. As regiões metropolitanas que apresentam maior desigualdade são as do Distrito Federal e a de Curitiba, onde os mais pobres fazem, em média, viagens 63% e 52% mais demoradas do que os mais ricos, respectivamente.

Novamente, a comparação entre o desempenho das regiões metropolitanas tomadas em conjunto e o desempenho a nível nacional sugere que o fenômeno da exclusão social no transporte urbano é uma marca típica das RMs.

Gráfico 12

Diferença no tempo de deslocamento casa-trabalho entre o 1º e o 10º decil (Brasil e Regiões Metropolitanas) (1992-1993 e 2012-2013) (em minutos)



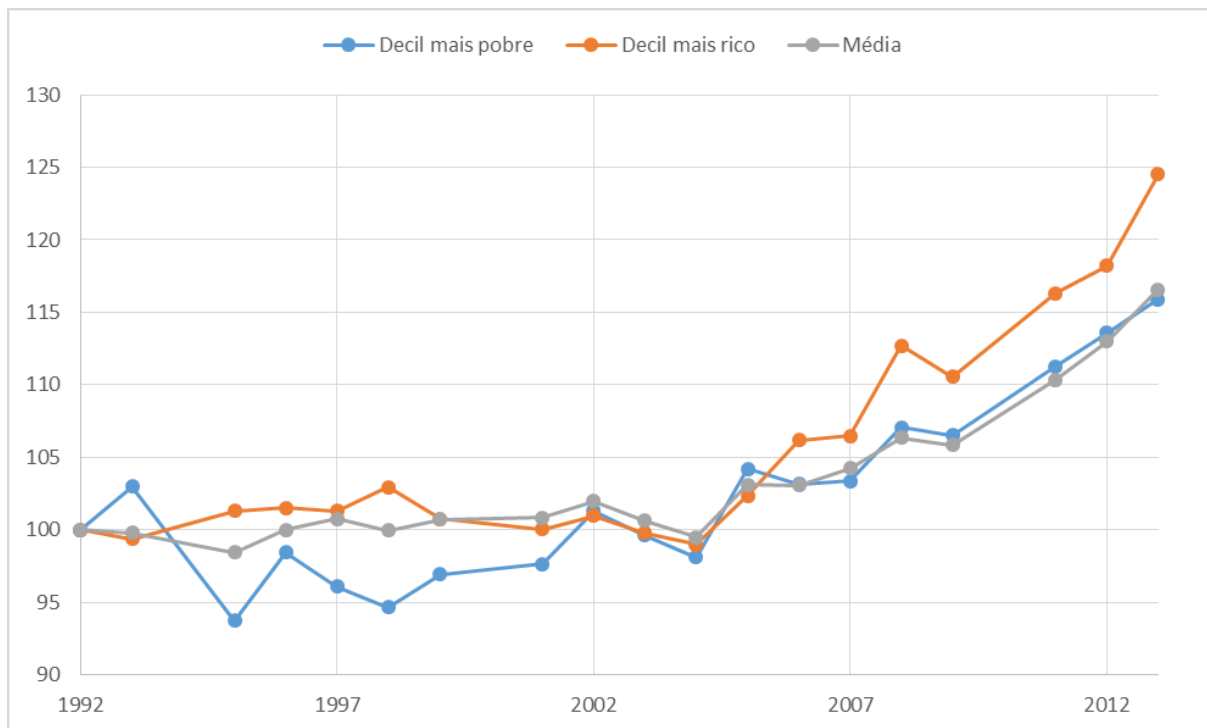
Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Tomando o ano de 1992 como base (100), é possível representar a taxa de crescimento acumulado entre o ano base e 2013 para ambos os decis e para a média da população. No gráfico 15, existem dois aspectos que chamam a atenção: (1) o fato de, a partir de 1998, a evolução do tempo médio de deslocamento do decil mais pobre inverte sua tendência e em 2002 passa a acompanhar de forma muito próxima a média da população; e (2) como a partir de 2005, o tempo médio de deslocamento dos mais ricos descola da média e passa a crescer muito acima da média.

Gráfico 13

**Crescimento acumulado no tempo de deslocamento casa-trabalho (1º e 10º decis) (1992-2013)
(1992 = 100)**



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

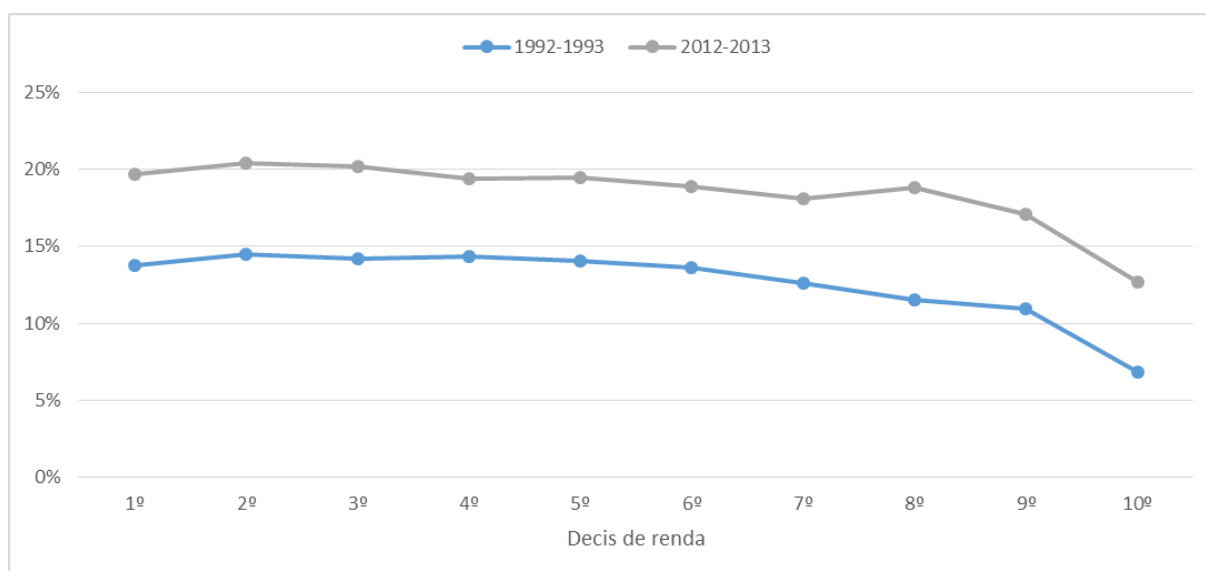
Parte da explicação para o primeiro fenômeno pode estar relacionada a uma maior inserção da população mais pobre mercado de trabalho, com aumento na demanda por serviços de transporte público, em um contexto pós-Plano Real, de menor volatilidade nos preços das tarifas de transporte. Uma vez integrado ao sistema, esse grupo passa a acompanhar a tendência média e seu tempo de deslocamento começa a elevar-se em proporções muito próximas à média. Por outro lado, o aumento pode ser consequência do processo de urbanização acelerado vivenciado por essas regiões, nesse sentido, trabalhadores migrantes ou trabalhadores já residentes de baixa renda reorientam a ocupação espacial na direção de novas fronteiras em áreas periféricas, de modo que levam mais tempo para chegar aos núcleos urbanos nos quais as oportunidades de emprego se localizam (LAGO e MAMMARELLA, 2010, p.73).

Já o segundo fenômeno faz parte de uma tendência mais geral de aumento no tempo de deslocamento dos grupos de mais alta renda (7º a 10º decis). Como salientado por Pereira e Schwanen (2013), os determinantes desse aumento ainda não estão claros. Lago e Mammarella (2010, p.67) argumentam que o aumento no número de condomínios e bairros fechados (de média e alta renda) em regiões mais afastadas dos centros urbanos têm contribuído para a elevação no tempo gastos até o trabalho de tais grupos.

Com relação a proporção de viagens casa-trabalho com mais de uma hora de duração (gráfico 15), os resultados são muito parecidos com os padrões observados no tempo de deslocamento. Em 1992-1993, 13,8% dos trabalhadores mais pobres faziam viagens mais demoradas do que uma hora (apenas trajeto de ida para o trabalho), enquanto os mais ricos eram apenas 6,9%. Já no -biênio, 2012-2013, 19,7% dos trabalhadores do primeiro decil enfrentam mais de 1 hora de deslocamento para ir ao trabalho, enquanto esse número, para os mais ricos, é de 12,7%. Em termos absolutos, a evolução da representatividade dessa categoria de viagem foi muito próxima, aproximadamente, 6 p.p. para ambos os grupos na comparação entre os dois períodos. Entretanto, em termos relativos, o aumento foi muito mais significativo no grupo de alta renda.

Gráfico 14

Proporção de viagens casa-trabalho com mais de 1 hora de duração por decil de renda (Regiões Metropolitanas) (1992-1993 e 2012-2013)



Fonte: PNAD (vários anos).

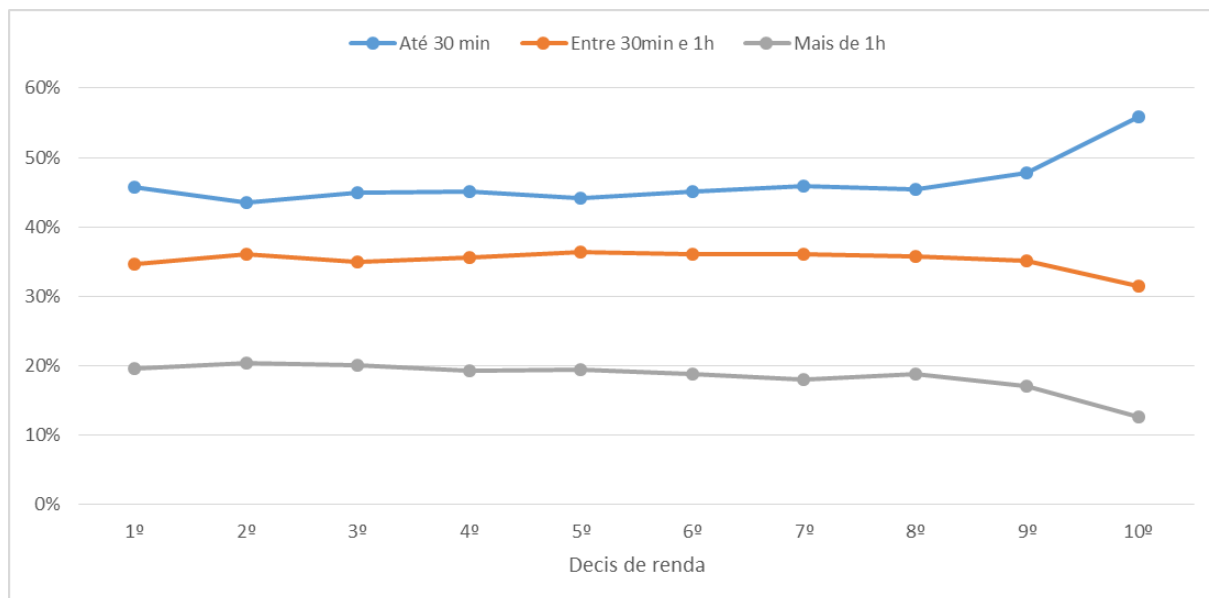
Elaboração do autor.

O gráfico 17 apresenta o percentual de trabalhadores por tempo de deslocamento de acordo com o nível de renda domiciliar per capita no ano de 2013 para o conjunto das dez regiões metropolitanas. O percentual de trabalhadores que realizam viagens de até 30 minutos é consideravelmente maior no grupo dos 10% mais ricos do que no restante da população. Duas explicações podem ser consideradas: (1) esse grupo tem condições de arcar com os custos de habitação nas regiões mais próximas dos centros de emprego; e (2) possuem maior acesso a opções de transporte individual motorizado, o que lhes garante um tempo de deslocamento

menor. De forma análoga, o percentual de trabalhadores com viagens mais longas do que uma hora é menor nos grupos mais ricos.

Gráfico 15

Percentual de trabalhadores por tempo de viagem casa-trabalho por decil de renda (Regiões Metropolitanas) (2013)



Fonte: PNAD 2013.

Elaboração do autor.

Se a população das RMs for dividida em centis, é possível focalizar melhor a questão da exclusão social do transporte, uma vez que torna possível enxergar a situação dos 1% mais pobres. Nesse grupo, em 2013, 54,3% dos trabalhadores faziam viagens de até 30 minutos, 28,8% demoravam entre 30 minutos e 1 hora para chegar ao trabalho e apenas 16,9% levavam mais do que 1 hora. Isso sugere que esse grupo tem uma distribuição muito próxima ao dos centis de renda mais elevada (do 9º em diante), porém, provavelmente, por motivos contrários: como sua renda é baixa, os custos de transporte até as áreas centrais podem ser impeditivos, de modo que esses trabalhadores intencionalmente reduzem seu raio de procura por emprego para localidades mais próximas.

O que se pode concluir é que houve, no período analisado, uma deterioração das condições de transporte nas regiões metropolitanas de forma generalizada, refletida em maiores tempos de deslocamento, com consequências mais graves sobre os trabalhadores do 1º e 2º decil, bem como entre os acima do 8º decil. Os decis centrais (3º ao 7º) foram menos afetados, embora seus tempos de deslocamento tenham aumentado, em média, 15% no período.

Como destacado por Pereira e Schwanen (2013, p.20), estudos acerca da influência de diferentes níveis de segregação espacial e de acessibilidade dos bairros nas áreas metropolitanas

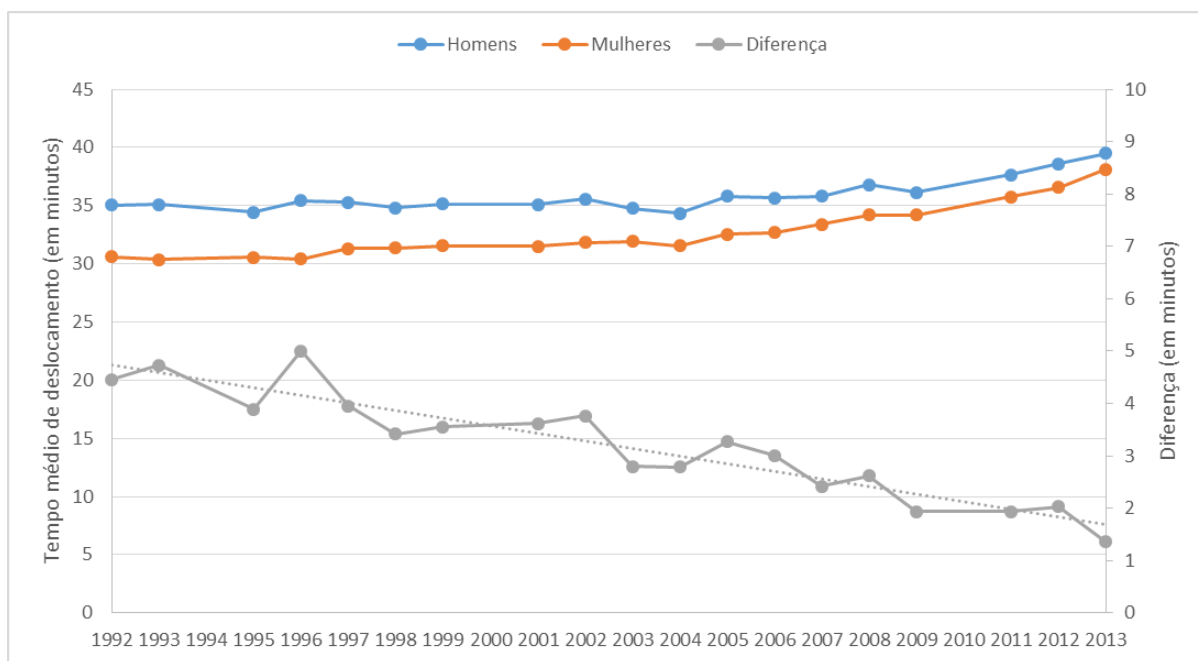
brasileiras sobre o tempo de deslocamento casa-trabalho e sobre as desigualdades no mesmo para diferentes grupos da população ainda se fazem necessários.

4.2 Diferenças entre homens e mulheres

A análise de diferenciais no tempo de deslocamento por gênero no Brasil corrobora os resultados obtidos para os países desenvolvidos: homens gastam mais tempo para ir de casa ao trabalho do que mulheres (OECD, 2011). Entretanto, essa diferença vem se reduzindo, em especial após os anos 2000. Em 1992, homens levavam 4,5 minutos a mais do que as mulheres no trajeto de ida para o trabalho, o que equivale a uma diferença de 14,6%. No ano de 2013, essa diferença é de apenas 3,6%, ou 1,4 minutos.

Gráfico 16

Tempo de deslocamento casa-trabalho segundo sexo (Regiões Metropolitanas) (1992-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

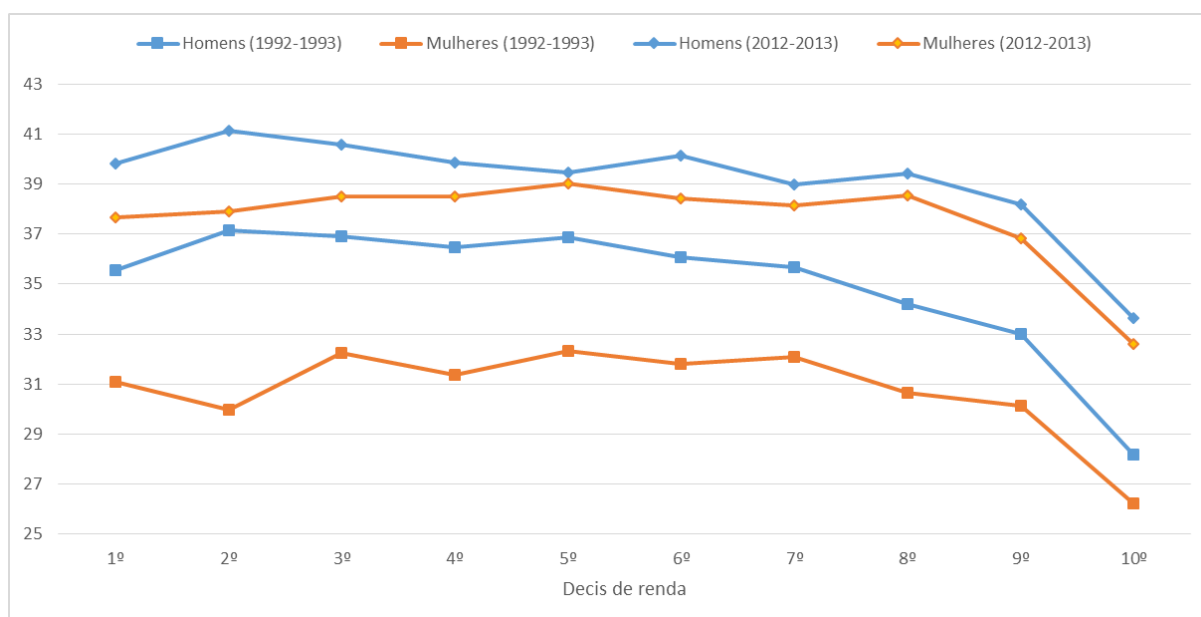
A diferença em minutos entre os dois grupos (representada pela linha cinza no gráfico 18) tem uma clara tendência de queda no longo prazo. Comparando a taxa de crescimento acumulada no período 1992-2013, percebe-se que enquanto o tempo de deslocamento masculino cresceu, aproximadamente, 13%, o feminino aumentou em quase 25%. Isso significa que o diferencial entre os dois grupos tem diminuído mais devido ao aumento no tempo de viagem feminino do que por uma redução no tempo dos homens.

Como destacado por Pereira e Schwanen (2013), esse resultado é compatível com as mudanças sociodemográficas observadas no Brasil nos últimos 20 anos: (1) redução nas taxas de fecundidade; (2) mudanças na composição familiar, ou seja, mais famílias chefiadas por mulheres (principal provedora) e menos filhos; (3) aumento do nível educacional feminino; e (4) elevação da participação feminina no mercado de trabalho.

A tendência geral de diminuição na diferença também se mantém por nível de renda ao longo do tempo, como pode ser observado no gráfico 19. É possível observar que ambas as curvas se deslocam para cima na passagem ao longo do tempo, porém, a distância relativa entre elas diminui consideravelmente, principalmente nos decis centrais da distribuição, havendo, portanto, certa resistência nos extremos da distribuição: a redução na diferença nos três primeiros decis da distribuição foi de 52%, 55% e 55% respectivamente. No 9º e 10º decis, esse valor foi de 53% e 47%. Já no quinto decil foi de 90%, além de ter ficado acima de 60% nos demais.

Gráfico 17

Tempo de deslocamento casa-trabalho segundo sexo e nível de renda (Regiões Metropolitanas) (1992-1993 e 2012-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

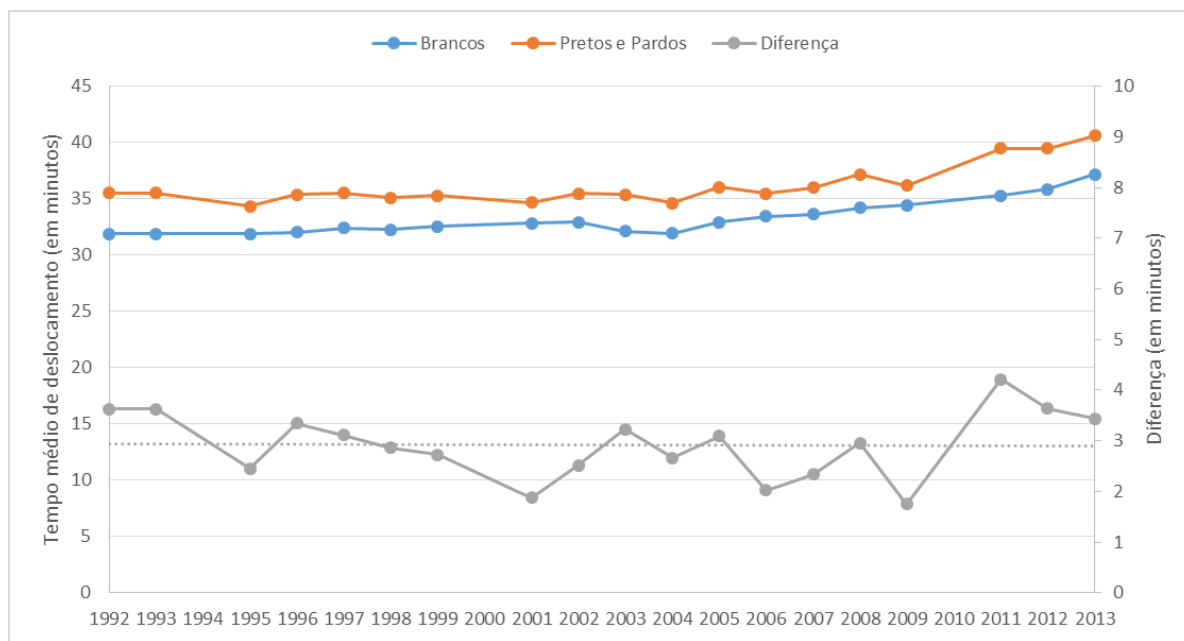
Com relação a esse fenômeno, Pereira e Schwanen (2013) acreditam que as causas fundamentais se originam nos hábitos e comportamentos cotidianos:

Entre as possíveis razões para a persistência desta desigualdade nos extremos de renda, pode estar a maneira como as famílias de diferentes classes sociais lidam com a distribuição do trabalho e das responsabilidades domésticas entre homens e mulheres, além das diferenças em termos de posse de veículo e nível salarial. (PEREIRA e SCHWANEN, 2013, p. 25).

4.3. Diferenças por cor

Gráfico 18

Tempo de deslocamento casa-trabalho segundo cor (Regiões Metropolitanas) (1992-2013) (em minutos)



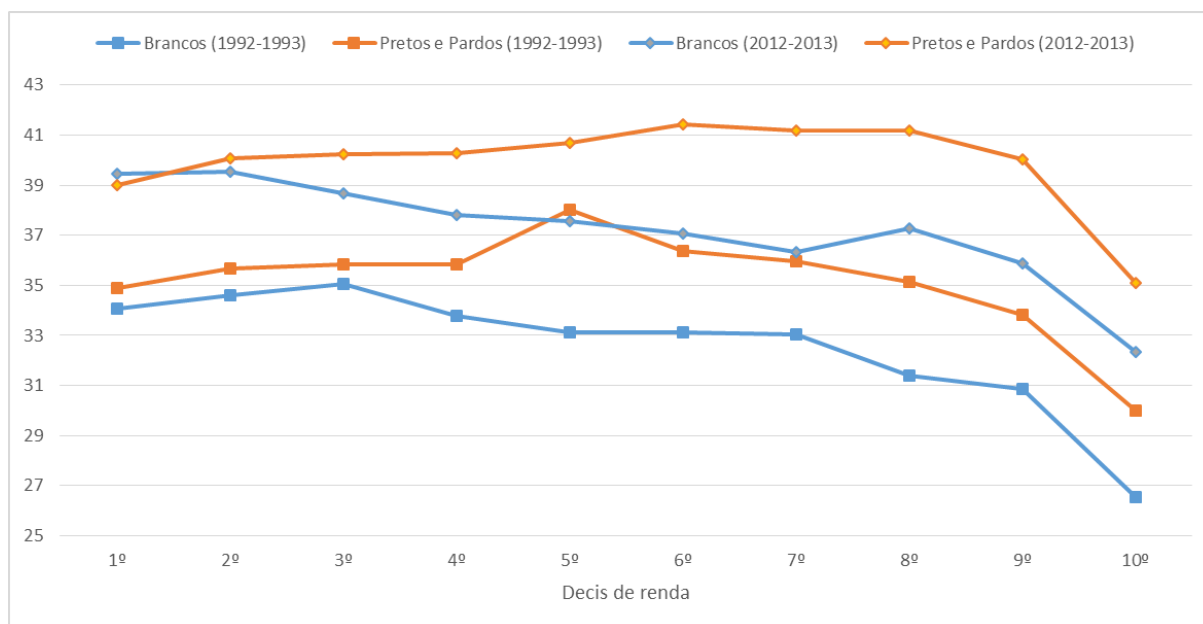
Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Segundo o Censo 2010, 98,4% da população brasileira se autodeclara branca, preta ou parda. Uma prática metodológica comum é unificar pretos e pardos em um único grupo populacional. O gráfico 20 apresenta o tempo de deslocamento para a população autodeclarada branca e a população preta ou parda no conjunto das regiões metropolitanas brasileiras.

A primeira constatação é que pretos e pardos possuem um tempo de deslocamento casa-trabalho maior do que o registrado entre brancos e, em segundo lugar, que essa diferença se mantém ao longo de todo o período analisado, de forma aproximadamente constante, variando em torno de 3 minutos. Embora essa diferença tenha registrado seu valor máximo em anos recentes (4,2 minutos em 2011) e, no longo prazo, o tempo médio de deslocamento entre brancos tenha crescido mais (16,5% contra 14,3% entre pretos e pardos), não há ainda uma tendência clara.

**Tempo de deslocamento casa-trabalho segundo cor e nível de renda (Regiões Metropolitanas)
(1992-2013) (em minutos)**



Fonte: PNAD (vários anos).

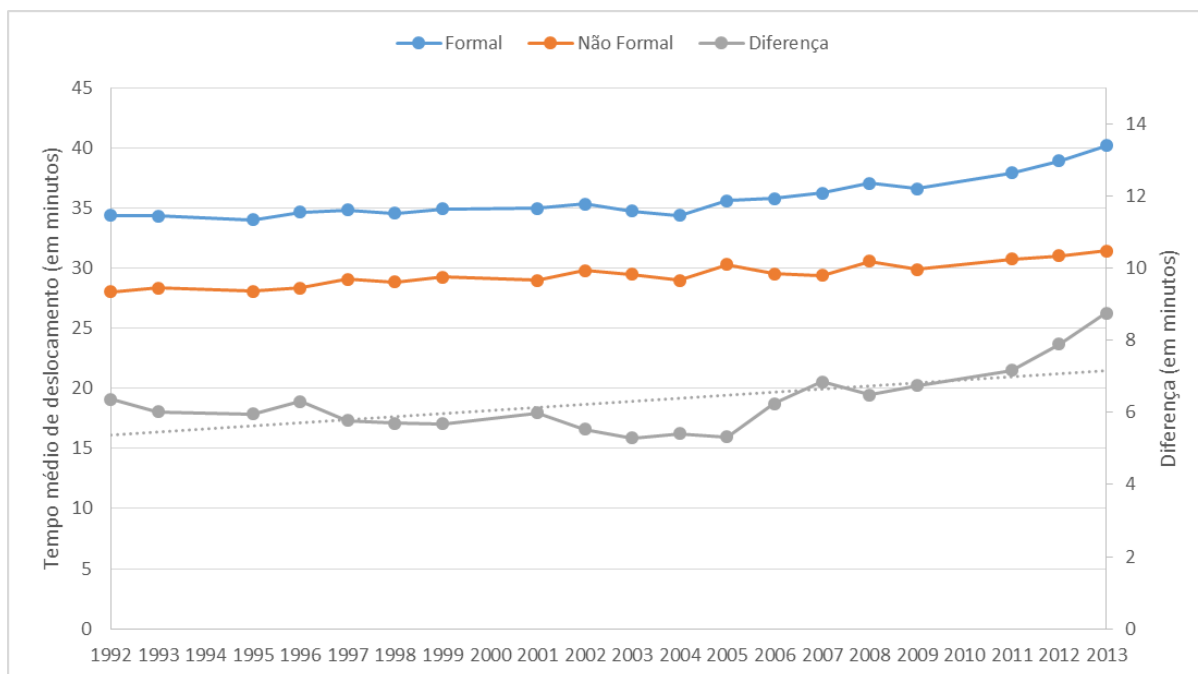
Elaboração do autor.

Com respeito a renda, as mudanças ao longo das últimas duas décadas apresentam desdobramentos ainda mais complexos do que os registrados em relação a gênero. Entre os brancos, o aumento no tempo de deslocamento foi mais sentido nos extremos da distribuição, seguindo uma tendência mais geral observada em praticamente todas as análises. Porém, entre os que se autodeclararam pretos ou pardos, o aumento no tempo de deslocamento foi maior a partir do 6º decil. Comparando os dois grupos entre si ao longo do período, percebe-se que para o 1º decil de renda, a piora nas condições de transporte atingiu mais os brancos do que as populações negras (pretos e pardos), com emparelhamento nos tempos de deslocamento dos dois grupos nesse decil no biênio mais recente: brancos levavam 39,5 minutos para chegar ao trabalho, contra 39 minutos de pretos e pardos. No decil mais rico, a população de cor branca também tem sofrido mais com congestionamentos: o tempo de deslocamento para esse grupo aumentou em 21,8% no período, enquanto entre pretos e pardos foi de 17,0%. A diferença entre o tempo de deslocamento dos dois grupos registrou maiores aumentos no 3º e no 6º decis, ou seja, nesses decis, a desigualdade entre brancos e negros em termos de tempo de deslocamento elevou-se (em 100% e 65% respectivamente), enquanto as maiores reduções foram vistas nos primeiros dois decis da distribuição (-158% e -49%, respectivamente).

4.4. Diferenças relativas ao posto de trabalho

Gráfico 20

Tempo de deslocamento casa-trabalho segundo posto de trabalho (Regiões Metropolitanas) (1992-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Os postos formais de trabalho incluem: empregados com carteira assinada, militares, funcionários públicos estatutários e trabalhadores domésticos com carteira de trabalho assinada. Todos os demais, isto é, trabalhadores domésticos sem carteira assinada, conta própria, empregadores, trabalhadores não remunerados, trabalhadores na produção para o próprio consumo, trabalhadores na construção para o próprio uso e outros empregados sem carteira assinada, foram classificados como não formais.

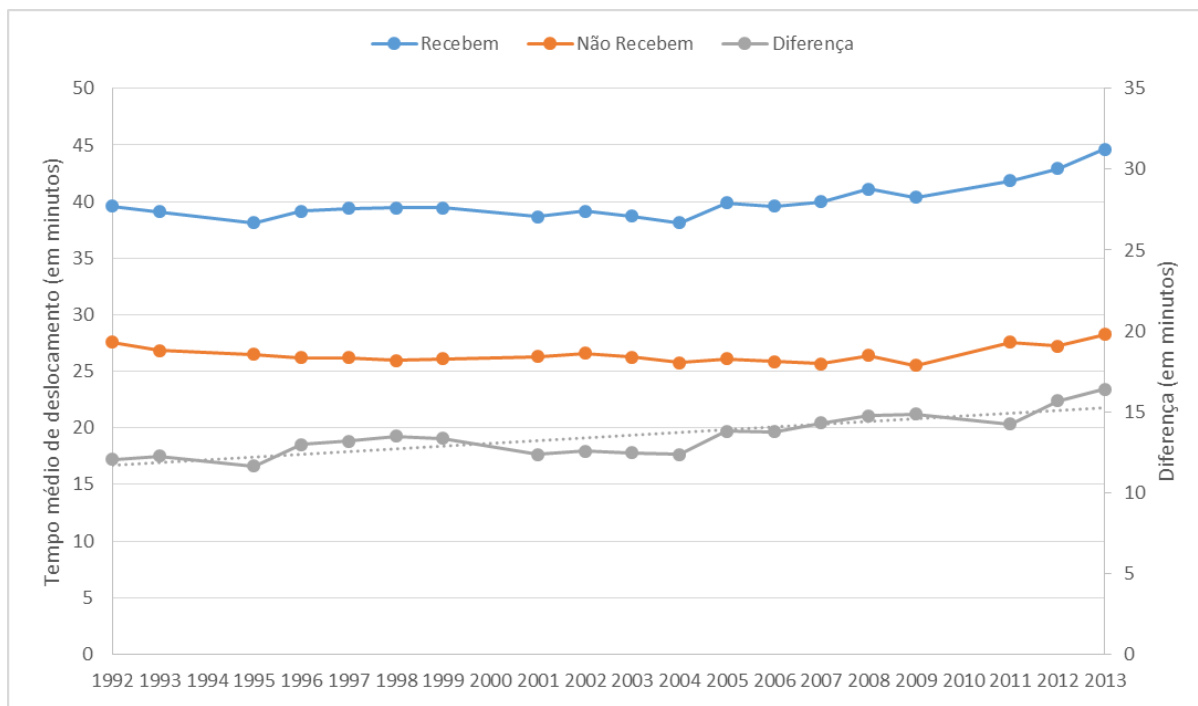
Existem claras diferenças de tempo de deslocamento entre os dois grupos, que têm se agravado ao longo do tempo, como sugere a tendência crescente na curva cinza do gráfico 22, em especial, pós-2005. Essa diferença cresce, principalmente, devido à maior elevação no tempo de deslocamento dos trabalhadores formais. Entre 2005 e 2013, o tempo médio de ida ao trabalho aumentou em 13% entre os trabalhadores com carteira assinada, mas apenas 4% entre os não formais.

Na relação trabalho e transporte existe uma variável de especial relevância e interesse: o recebimento de algum tipo de auxílio transporte. O gráfico 22 apresenta o tempo de deslocamento entre aqueles que recebem o auxílio mensal e aqueles que não recebem. É nesse critério que se encontra a maior diferença entre todas as características analisadas. Em 2013,

aqueles que recebiam o auxílio transporte faziam viagens, aproximadamente, 28% mais longas do que aqueles que não recebiam.

Gráfico 21

Tempo de deslocamento casa-trabalho de acordo com recebimento de auxílio transporte (Regiões Metropolitanas) (1992-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

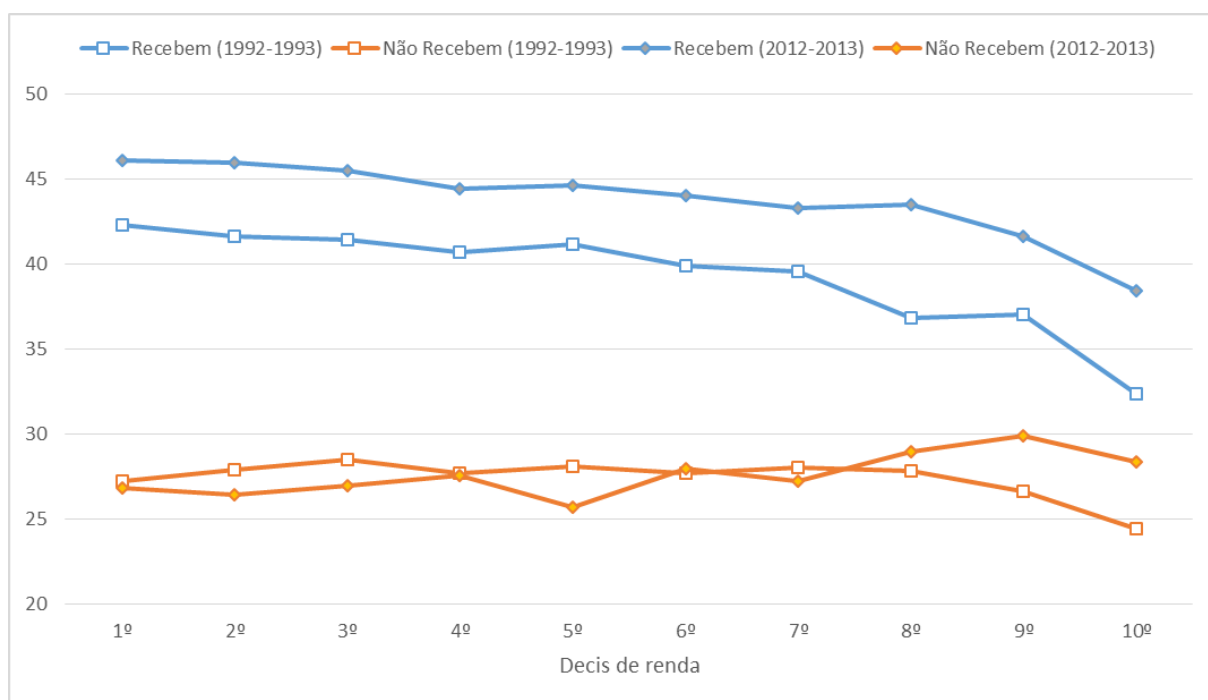
Em 2013, entre os trabalhadores que recebiam auxílio transporte, 92% eram formais e apenas 8% não formais. Dentre os que não recebiam nenhum tipo de auxílio, 71% eram formais e 29% não formais. Analisando o grupo dos trabalhadores formais, 70% recebiam algum tipo de auxílio, enquanto os 30% restantes não recebiam. Entre os não formais, aproximadamente 33% recebiam auxílio transporte e dois terços não contavam com nenhum tipo de ajuda destinada a cobrir os custos de transporte.

Subdividindo a população então em 4 grupos: (1) formais que recebem auxílio; (2) não formais que recebem auxílio; (3) formais que não recebem auxílio; e (4) não formais que não recebem auxílio, é possível entender melhor como essas duas características interferem no tempo de deslocamento casa-trabalho. Para os trabalhadores pertencentes ao grupo 1, o tempo médio de ida ao trabalho, em 2013, foi de 45,1 minutos, o maior registrado entre todos os grupos. O segundo maior tempo foi o dos trabalhadores do grupo 2, que gastam em média 39,6 minutos para ir de casa ao trabalho. O grupo 3 apresentou um tempo de deslocamento de 28,6 minutos, enquanto o último grupo obteve um resultado um pouco menor, 27,5 minutos.

Aparentemente, o recebimento de auxílio transporte está relacionado com maiores tempos de deslocamento casa-trabalho, embora não se possa afirmar com certeza qual seria o sentido dessa causalidade. Uma hipótese possível seria a de que oportunidades de emprego com auxílio transporte incluso se tornariam mais atrativas para trabalhadores residentes em localidades distantes.

Gráfico 22

Tempo de deslocamento casa-trabalho de acordo com recebimento de auxílio transporte e nível de renda (Regiões Metropolitanas) (1992-1993 e 2012-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

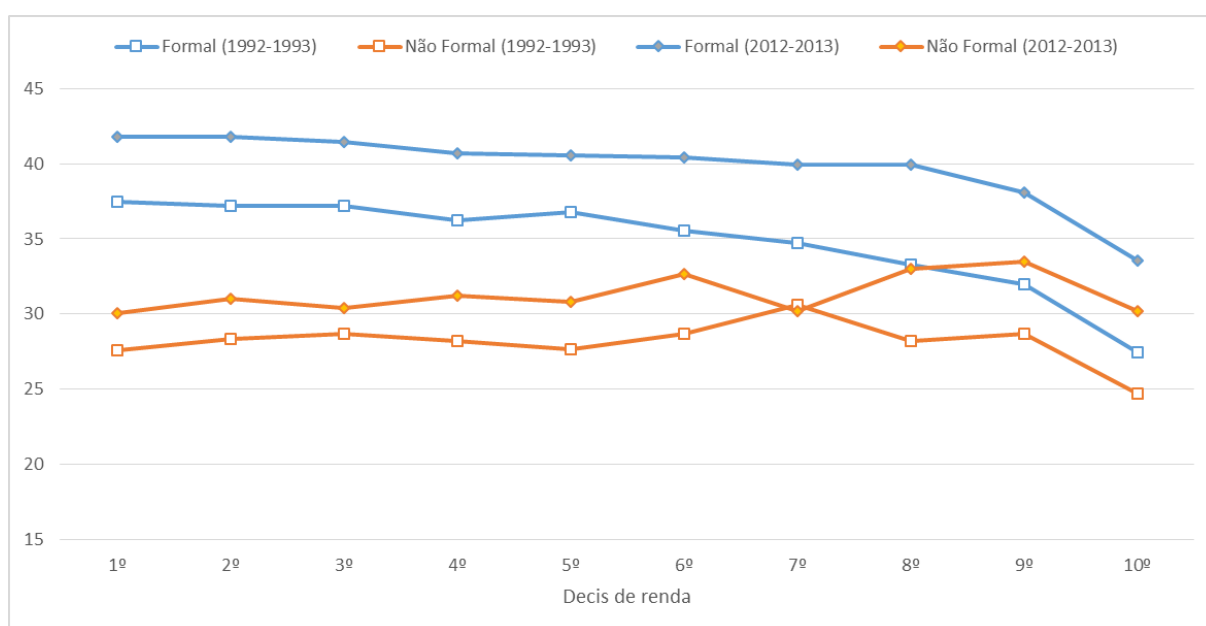
Elaboração do autor.

O gráfico 24 apresenta o tempo de deslocamento por renda dos trabalhadores que recebiam e dos que não recebiam auxílio transporte em dois momentos distintos, 1992-1993 e vinte anos depois, em 2012-2013. Enquanto o grupo que recebia auxílio apresentou o mesmo padrão de aumento visto em análises anteriores, o grupo que não recebia só apresentou aumento nos últimos decis da distribuição, tendo o restante alterado muito pouco seu tempo de ida ao trabalho. Isso sugere que as mudanças estruturais nos sistemas de transporte das regiões metropolitanas ocorridas nas últimas duas décadas afetaram muito pouco esse grupo da população. Talvez porque não utilizem os meios de transportes mais suscetíveis a esses efeitos, optando, por exemplo, por ir a pé ou de bicicleta para o trabalho, o que é factível para deslocamentos menores do que 30 minutos, ou ainda utilizando meios de transporte mais diretos, como trem e metrô sem integração com o sistema rodoviário.

Entretanto, essa explicação não elucida o problema dos decis mais ricos (8º ao 10º), nos quais o tempo de deslocamento não só aumentou como se tornou maior do que o de todos os outros decis de renda, o que foge ao comportamento visto em outros recortes para essa ponta da distribuição. O alto nível de renda juntamente ao fato de não receberem auxílio transporte pode significar que é nesses grupos nos quais estão concentrados empregadores e conta-própria de mais alta renda, o que seria compatível com os resultados apresentados no gráfico 25, no qual o grupo Não formal¹⁴, no período 2012-2013, mostra o mesmo aumento singular para os últimos três decis da distribuição.

Gráfico 23

Tempo de deslocamento casa-trabalho segundo posto de trabalho e nível de renda (Regiões Metropolitanas) (1992-1993 e 2012-2013) (em minutos)



Fonte: PNAD (vários anos).

Elaboração do autor.

Tendo em vista o comportamento de diferentes grupos da população ao longo do tempo e alguns resultados intrigantes (como o aumento do tempo de deslocamento dos decis mais ricos da população) fica evidente que a questão da mobilidade urbana, especialmente nas regiões metropolitanas do Brasil, requer investigações muito mais profundas do que as apresentadas no presente estudo. Afim de avançar mais no entendimento dos determinantes do tempo de deslocamento, futuros estudos poderiam levar em consideração: (1) o local de residência e o local de trabalho dos indivíduos (ao nível do município e do bairro); e (2) o tipo de transporte majoritariamente utilizado nesse trajeto. Porém, essas duas variáveis não estão disponíveis na

¹⁴ No qual empregadores e conta-própria estão alocados.

PNAD e nem no Censo, de modo que seria necessário uma pesquisa especial com esse fim, o que impõe limitações ao avanço do conhecimento nesse campo.

CONCLUSÃO

O deslocamento de casa até o trabalho tem consumido cada vez mais do tempo e da energia dos trabalhadores das grandes metrópoles do país. Ao passo que consome uma parcela cada vez maior do tempo de lazer, a demora para chegar ao trabalho também reduz produtividade, gerando um duplo efeito negativo sobre bem-estar, na medida em que esse se reduz no nível do indivíduo (via redução do tempo livre) e para sociedade como um todo (afetada pelo somatório das perdas de produtividade individuais).

Como em outros aspectos econômico-sociais, existem diferenças claras entre as realidades dos países desenvolvidos e a dos periféricos. Ao que parece, em uma perspectiva de longo prazo, a tentativa passada de copiar os padrões de desenvolvimento urbano do norte não foram bem sucedidas, uma vez que as metrópoles desenvolvidas possuem robustos sistemas de transporte, as do mundo subdesenvolvido caminham para um cenário de colapso de seus sistemas de transportes.

Em relação às metrópoles brasileiras, o cenário é especialmente crítico. A elevação do tempo médio de deslocamento casa-trabalho é uma tendência geral, que vem se acentuando na última década. Porém, tal movimento não é uniforme, havendo localidades cuja deterioração das condições de transporte é mais acentuada do que em outras. Esse é o caso da RMRJ e da RMSP, que já atingiram tempos médios de deslocamento acima dos 45 minutos e são notoriamente conhecidas por sofrerem com problemas de mobilidade urbana. Ao mesmo tempo, outras regiões metropolitanas como a de Belém, Recife e Salvador têm apresentado um crescimento no tempo médio de deslocamento acima dos registrados na região sudeste do país, ou seja, tais localidades estão se aproximando de um cenário crítico de forma acelerada.

Parte do agravamento dessa situação pode ser associado ao crescimento da taxa de motorização, resultante da distorção de incentivos governamentais entre as modalidades de transporte (individual x coletivo), em especial a redução do IPI nos anos recentes e a política de preços aplicada à gasolina afim de conter a inflação. Assim, entre as medidas que poderiam ser tomadas para mitigar o problema, estão: (1) o aumento de investimentos em infraestrutura de transportes, com diversificação entre modais; (2) apoio aos meios de transporte público de massa em detrimento do uso de automóveis individuais; (3) o retorno da CIDE, porém com especial atenção a possíveis efeitos inflacionários; entre outras medidas.

O tempo de deslocamento não apresenta diferenças apenas durante a comparação entre diferentes regiões metropolitanas. O presente estudo procurou mostrar que existem outras

dimensões do problema, isto é, pode-se analisar o tempo de deslocamento conjuntamente a outras variáveis, como sexo, renda, cor e características do posto de trabalho.

Em relação a diferença entre homens e mulheres, as regiões metropolitanas brasileiras seguem a tendência geral: homens possuem tempos de deslocamento maiores. Ao mesmo tempo, essa diferença ao longo do tempo tem diminuído, não restando, hoje, praticamente diferença alguma, o que difere do contexto norte-americano, em que há persistência do diferencial entre sexos.

Os resultados empíricos sugerem que pretos e pardos possuem um tempo de deslocamento mais elevado do que brancos, no geral. Porém, ao contrário do que se observa na análise comparativa entre sexos, não houve redução da diferença, de modo que, em um primeiro momento, pode-se inferir que cor exerce uma influência significativa sobre tempo de deslocamento.

Aqueles que possuem um emprego formal, em média, apresentam tempos de deslocamento superiores àqueles que não possuem, mas no âmbito do mercado de trabalho, vale analisar também se esse posto de trabalho oferece algum tipo de compensação dos custos de locomoção. Aparentemente, o recebimento de auxílio transporte está relacionado com maiores tempos de deslocamento casa-trabalho, embora não se possa afirmar com certeza qual seria o sentido dessa causalidade. Uma hipótese possível seria a de que oportunidades de emprego com auxílio transporte incluso se tornariam mais atrativas para trabalhadores residentes em localidades distantes.

A influência da renda, mesmo quando combinada a outras características, segue uma tendência geral: os mais pobres e os mais ricos (extremos da distribuição de renda) tendem a apresentar tempos de deslocamento menores do que o restante da população e relativamente próximos. Uma explicação possível seria que os mais pobres possuem um raio de busca por empregos menor, ou seja, limitariam a procura por emprego porque sabem que os custos de transporte serão impeditivos; enquanto os mais ricos podem arcar com os custos de residir mais perto dos polos de emprego e, ao mesmo tempo, utilizar transporte individual motorizado. Dessa forma, os dois grupos registram tempos de deslocamento casa-trabalho baixo.

Dentre as medidas que poderiam ser tomadas para equacionar a problemática da mobilidade urbana nas principais regiões metropolitanas, destacam-se: (1) concentrar os esforços de programas como o Minha Casa Minha Vida nas áreas centrais, isto é, mais próximas dos polos de emprego, para famílias de 0 a 3 salários mínimos, faixa que mais sofre com déficit habitacional; (2) instalação de pedágios para entrada nas regiões centrais das grandes metrópoles; (3) criação de bolsões de estacionamento fora da área central, com ligação direta

com outros modais de alta capacidade, de modo que os trabalhadores possam ir de casa até uma fronteira de acesso, deixar seu carro e seguir viagem através de uma integração, de modo que o tempo ganho com a utilização do modal de alta capacidade mais do que compensasse o tempo gasto na integração; (4) implementação de ciclovias ligando toda a extensão da região metropolitana, e não apenas áreas isoladas entre si; e (5) reavaliar a necessidade da grande maioria dos trabalhadores entrarem e saírem de seus empregos no mesmo horário, o que sobrecarrega o sistema no período de rush.

Certamente, o presente trabalho não esgotou as possibilidades e nem a profundidade das análises possíveis com respeito ao tempo médio de deslocamento casa-trabalho. Futuros estudos podem, portanto, utilizar outras variáveis, como idade e escolaridade, para entender melhor como as características do indivíduo influenciam seu tempo de deslocamento. Como já citado anteriormente, existem outras informações (não presentes na PNAD) que ajudariam a elucidar melhor o fenômeno, como tipo de modal, bairro de origem e destino, entre outras.

Por fim, vale ressaltar a mensagem principal que permeia esse estudo: há atualmente em curso, um processo de deterioração das condições de transporte urbano, com impactos significativos sobre os trabalhadores, principalmente entre os mais vulneráveis. Assim, é imperativo que os formuladores de políticas públicas reorientem suas prioridades no que diz respeito ao meio urbano e iniciem um vasto empreendimento de recuperação dos sistemas de transporte metropolitanos, com foco na modernização, ampliação e sustentabilidade dos mesmos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALONSO, W. **Location and land use**. Cambridge: Harvard University Press, 1964.

BRANCO, A. M. **Os custos sociais do transporte urbano brasileiro**. Revista dos Transportes Públicos. ANTP, São Paulo, nº 84, 1999.

BLACK, D., KOLESNIKOVA, N., TAYLOR, L.J. **Why do so few women work in New York (and so many in Minneapolis)? Labor supply of married women across US Cities**. Federal Reserve Bank of St. Louis Working Paper, n. 2007-043D, St. Louis, 2008. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1129982>. Acessado em: 17/07/2014.

CERVERO, R.; WU, K. L. **Sub-centering and commuting: evidence from the San Francisco Bay Area**. Urban studies, v. 35, p. 1.059-1.076, 1998.

CHURCH, A., FROST, M. AND SULLIVAN, K. **Transport and social Exclusion in London**. Transport Policy, v. 7, pp. 195-205, 2000.

CINTRA, M. **Os custos dos congestionamentos na capital paulista**. Conjuntura Econômica, junho de 2008. Disponível em www.marcoscintra.org/. Acessado em 22/07/2014.

CRANE, R. **Is there a quiet revolution in women's travel? Revisiting the gender gap in commuting**. Journal of the American planning association, v. 3, n. 7, p. 298-316, 2007.

CRANE, R.; TAKAHASI, L. **Sex changes everything: the recent narrowing and widening of travel differences by gender**. Public works management & policy, v. 4, n. 13, p. 328-337, 2009.

FIRJAN. **Os custos da (i)mobilidade nas regiões metropolitanas do Rio de Janeiro e São Paulo**. Nota técnica, n3, jul., 2014.

GIBBONS, S., MACHIN, S. **Transport and Labour Market Linkages: Empirical Evidence, Implications for Policy and Scope for Further UK Research**. The Eddington Study, Londres, dez., 2006.

GIN, A., SONSTELIE, J. **The streetcar and residential location in 19th century Philadelphia**. Journal of Urban Economics, v. 32, pp. 92-107, 1992.

GLAESER, L. E. **Are cities dying?**. The Journal of Economic Perspectives, v. 12, n. 2, 1998.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1992**. Rio de Janeiro: IBGE, 1992.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1993**. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1995**. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1996**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1997**. Rio de Janeiro: IBGE, 1997.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1998**. Rio de Janeiro: IBGE, 1998.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 1999**. Rio de Janeiro: IBGE, 1999.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2001**. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2002**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2003.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2004**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2005**. Rio de Janeiro: IBGE, 2005.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2006**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2007**. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2009.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD 2009**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013.

INSTITUTO AKATU, Artigo originalmente publicado em 17/03/2014, no caderno de Opinião, do jornal Valor Econômico. <http://www.akatu.org.br/Temas/Mobilidade/Posts/O-que-move-nosso-Pais>.

LAGO, L. C.; MAMMARELLA, R. **Da hierarquia de classes à organização social do espaço intraurbano: um olhar comparativo sobre as grandes metrópoles brasileiras**. Cadernos metrópole, v. 12, p. 65-84, 2010. Disponível em: <<http://migre.me/8BNVL>>.

LEITÃO, S. R. 2010. **Inclusão do Excluído? Política de mobilidade e dinâmica do mercado de terras na expansão da Curitiba Metrópole**. São Paulo, Tese (Mestrado em Estruturas Ambientais Urbanas). FAUUSP.

LEVINSON, D. M.; KUMAR, A. **The rational locator: why travel times have remained stable**. Journal of the American Planning Association, v. 60, p. 319-332, 1994.

LEVINSON, D.; WU, Y. **The rational locator re-examined**. Transportation, v. 32, p. 187-202, 2005.

LEVITAS, R., PANTAZIS, C., FAHMY, E., GORDON, D., LLOYD E. AND PATSIOS, D. **The multidimensional analysis of social exclusion**. Department of Sociology and School for Social Policy, Townsend Centre for the International Study of Poverty and Bristol Institute for Public Affairs, University of Bristol, Bristol, 2007.

LUCAS, K. **Transport and social exclusion: where are we now?**. Transport policy, v. 20, pp.105-113, 2012.

MCLAFFERT, S.; PRESTON, V. **Spatial mismatch and employment in a decade of restructuring**. The professional geographer, n. 48, v 4, pp. 420-431, 1996.

MAGAGNIN, R. C. e SILVA, A.N.R. **A percepção do especialista sobre o tema mobilidade urbana**. Revista TRANSPORTES, v. XVI, n. 1, p. 25-35, jun., 2008.

MARTINE, G., OJIMA, R., & FIORAVANTE, E. F. (2012). *Transporte individual, dinâmica demográfica e meio ambiente*. In G. Martine, R. Ojima, A. F. Barbieri, & R. L. Carmo. **População e sustentabilidade na era das mudanças ambientais globais** (p. 175-185). Campinas: ABEP.

MORAES, A. C. **Congestionamento urbano: custos sociais**. Revista ANTP, São Paulo, n. 135, pp.41-48, 2013.

MUTH, R.F. **Cities and housing**. Chicago: University of Chicago Press, 1969.

PEREIRA, R.H.M.; SCHWANEN, T. **Tempo de deslocamento casa-trabalho no Brasil: (1992-2009): diferenças entre regiões metropolitanas, níveis de renda e sexo**. Texto para Discussão. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – Brasília: Rio de Janeiro: Ipea, 2013.

OJIMA, R.; MARANDOLA JR., E. **Mobilidade populacional e um novo significado para as cidades: dispersão urbana e reflexiva na dinâmica regional não metropolitana**. Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais (ANPUR), ANPUR: Rio de Janeiro, v.14, n.2, 2012.

OJIMA, R.; MONTEIRO, F. F.; NASCIMENTO, T. C. L., **Deslocamentos pendulares, reestruturação produtiva e o consumo do espaço na urbanização brasileira: explorando o tempo de deslocamento casa-trabalho**, XIII Simpósio Nacional de Geografia Urbana, Rio de Janeiro, novembro de 2013.

RIVIÈRE D'ARC Hélène. **Pode-se falar, nestes anos 2000, de um modelo latino-americano de cidade ou metrópole? Ponto de vista de uma europeia**. Caderno Metrópole , São Paulo, v. 16, n. 31, pp. 139-147, jun., 2014.

VAN OMMEREN e GUTIÉRREZ, 2010. **Labour supply and commuting**. Journal of Urban Economics, v. 68, pp.82–89, 2010.

VAN OMMEREN, J.N., RIETVELD, P. **The commuting time paradox.** Journal of Urban Economics, v. 58, n. 3, pp. 437–454, 2005.

VAN OMMEREN, J., VAN DEN BERG, G. J. AND GORTER, C. **Estimating the Marginal Willingness to Pay for Commuting.** Journal of Regional Science, v. 40, pp. 541–563, 2000.

YOUNG, C. E. F., AGUIAR, C. F. **Sinal fechado: O custo econômico do tempo de deslocamento para o trabalho na Região Metropolitana do Rio de Janeiro.** In: X Encontro da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, Vitória, pp. 17-21, Setembro, 2013.